

Химическое образование как объект педагогической диагностики

Пак Мария Сергеевна

Д.п.н., профессор

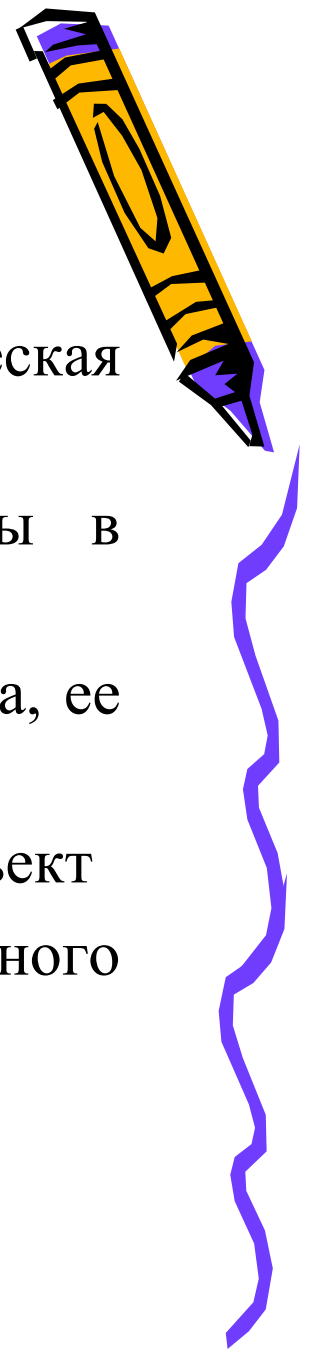
(РГПУ им. А.И.Герцена, СПб.)

mepak@herzen.spb.ru

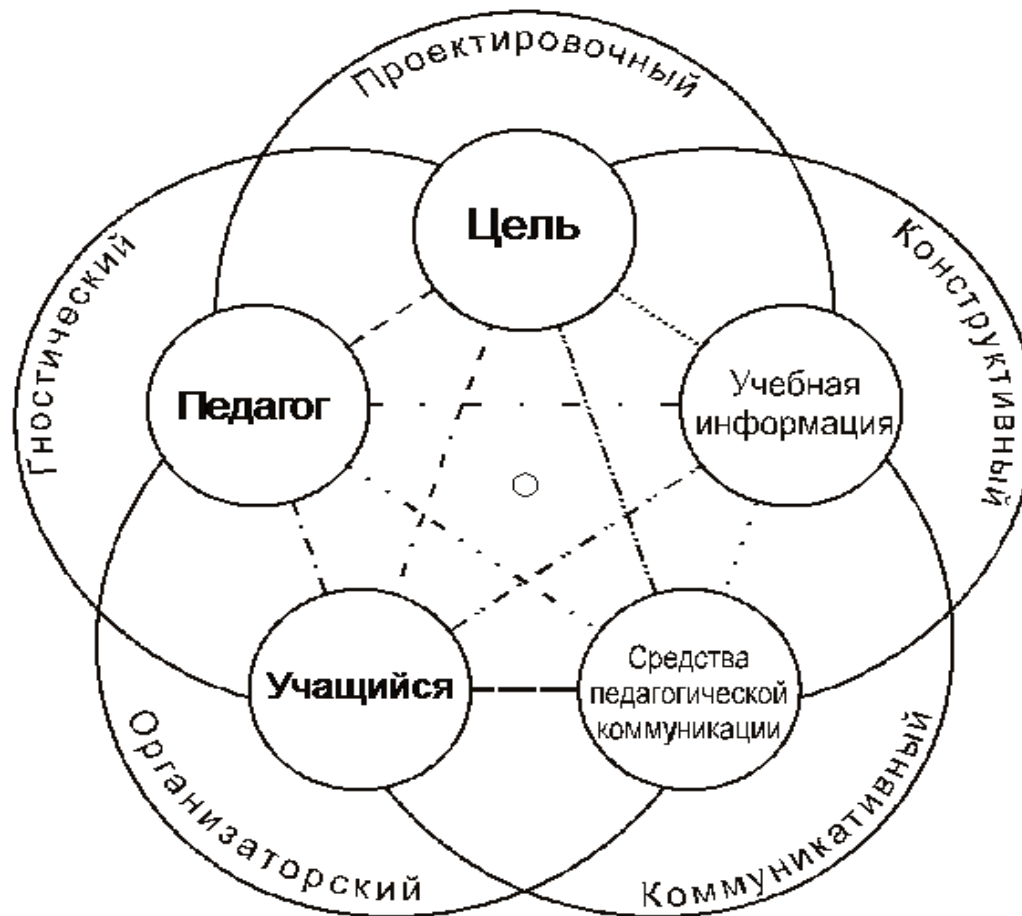


План раскрытия темы

- Химическое образование как специфическая педагогическая система,
- Структурные и функциональные компоненты в системе химического образования
- Педагогическая диагностика системного объекта, ее специфика
- Химическое образование как интегративный объект
- Педагогическая диагностика интегративного объекта, ее специфика,



Химическое образование - специфическая педагогическая система



Модель педагогической системы
(Н.В. Кузьмина)



Химическое образование как система структурных и функциональных компонентов



✓ **Химическое образование (ХО)** — одна из специфических педагогических систем со структурными и функциональными компонентами

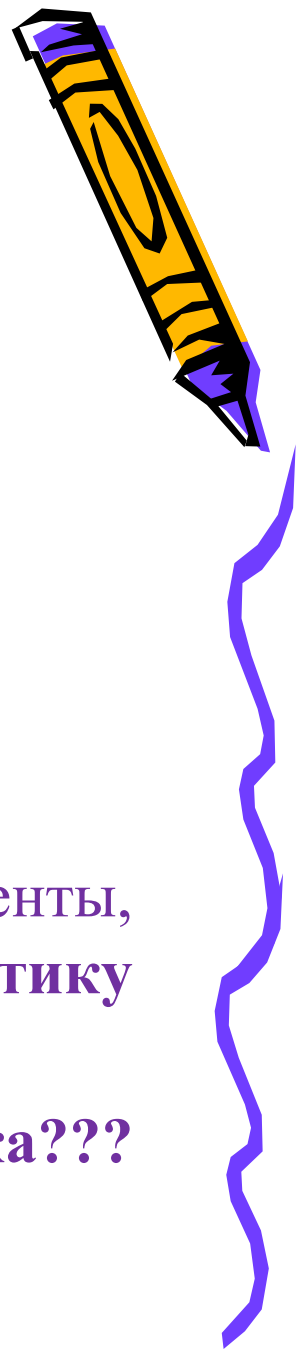
✓ **Структурные компоненты** системы химического образования: цель, учебная химическая информация, средства педагогической коммуникации, педагог, учащиеся

✓ **Функциональные компоненты** системы химического образования: проектировочный, конструктивный, коммуникативный, гностический, организаторский

Диагностика???



Структурные компоненты ХО



- Цель
- Учебная информация
- Средства педагогической коммуникации
- Педагог
- Учащийся

Структурные компоненты системы ХО – компоненты, характеризующие относительную статику педагогической системы ХО, факт ее наличия

Диагностика???



Функциональные компоненты ХО

- Проектировочный (...с целями и задачами)
- Конструктивный (...с содержанием)
- Коммуникативный (...с установлением целесообразных взаимоотношений)
- Гностический (...с информацией о состоянии системы)
- Организаторский (... с упорядочением деятельности субъектов)

Функциональные компоненты системы ХО –
компоненты, характеризующие динамику
педагогической системы ХО, ее функционирование

Диагностика???



Функции учителя химии



Триединая функция (ОВР).

В.П.Гаркунов:

- Развивающая,
- Ориентационная,
- Конструктивная,
- Организаторская,
- Коммуникативная,
- Исследовательская

М.С.Пак:

- ✓Проектировочно-прогностическая,
- ✓Мотивационно-стимулирующая,
- ✓Результативно-оценочная,
- ✓Инновационная

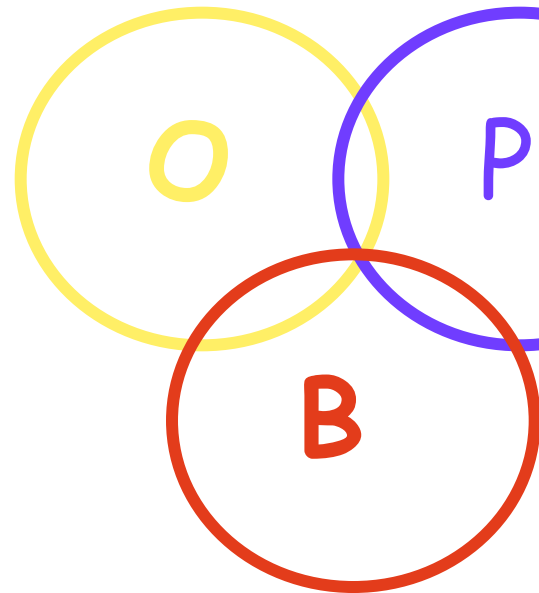
Научная организация труда НОТ
учителя химии

Диагностика???



Химическое образование – объект интегративной диагностики

- **Обучение химии ОХ** - ...знаний, умений, компетенций, опыта, ценностей (преподавание/учение)
- **Воспитание в процессе ОХ** - ...социально значимых свойств личности (трудолюбие, толерантность, милосердие, культура...) нравственность, экологическая
- **Развитие в процессе ОХ** - ...психофизических свойств личности (восприятие, понимание, воля, мышление, память...)



Цели химического образования

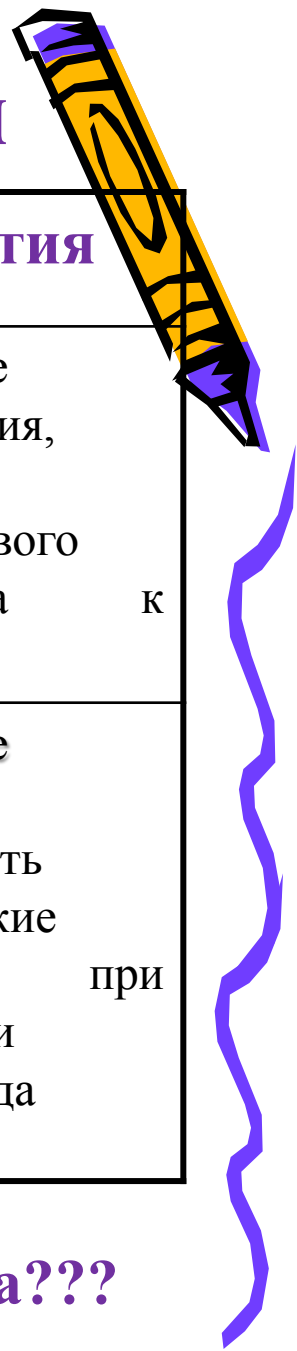


Цели химического образования – предполагаемые результаты химического образования, на достижение которых направлено целостное взаимодействие учителя и учащихся при изучении химии

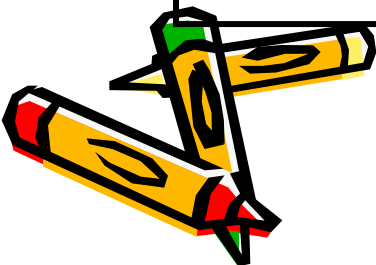
Диагностика ???



Цели химического образования



Цели	Обучения	Воспитания	Развития
<i>Общие</i>	Формирование понятия о классах неорганических соединений	Экологическое воспитание, Воспитание ценностного отношения к природной среде	Развитие мышления, памяти, устойчивого интереса к химии,
<i>Частные</i>	Формирование понятия об оксидах азота, умений получать и обнаруживать кислород	Воспитание экономного отношения при использовании перманганата калия и других реактивов	Развитие умений применять логические методы при изучении кислорода



Интегративная диагностика???

Фрагмент конспекта урока

Тема урока: «Получение и свойства кислорода»

Цели урока:

1)...O

2)...В

3)...Р

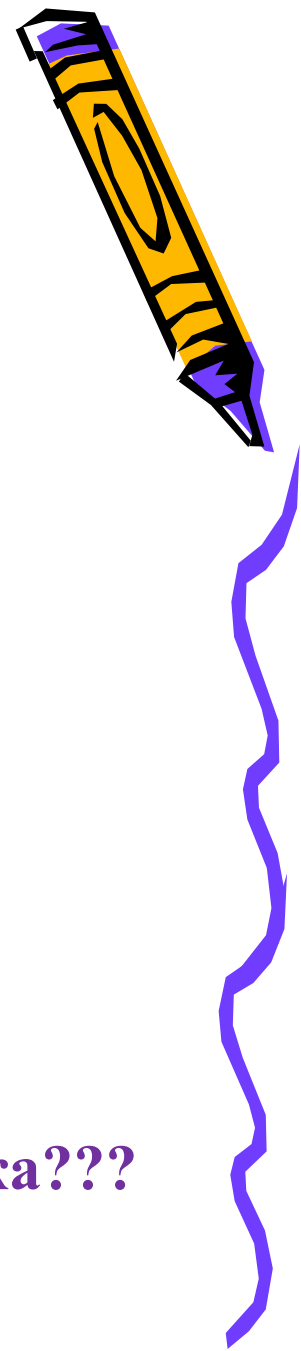
Тип урока:...

Оборудование:...

Методы:...

Содержание и технология урока:

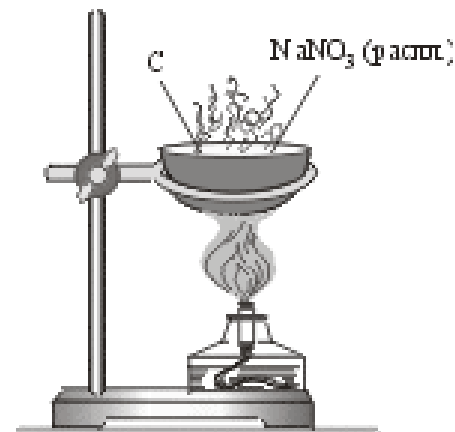
Диагностика???



Структура процесса учения

Структурные элементы (В.П.Гаркунов):

- ❖ *восприятие* учащимися химической информации, исходящей от учителя или средств обучения химии;
- ❖ *осмысление* учебного содержания основ химии;
- ❖ *закрепление* его в памяти;
- ❖ *применение* химических знаний и умений для усвоения содержания предмета и решения учебно-познавательных проблем;
- ❖ словесное и терминологическое *выражение* химической информации.



Диагностика???

Химическое образование: воспитание



- **Обучение химии** – процесс формирования химических знаний, предметных умений, опыта творческой деятельности, компетенций, ценностных отношений (необходимых для дальнейшего образования и самообразования) **преподавание/учение**

Диагностика???

- **Воспитание** – процесс целенаправленного формирования духовно **воспитанной** личности посредством решения задач разного характера (трудового, аксиологического, мировоззренческого, экономического, нравственного, экологического,...)

Диагностика ???



Воспитывающее обучение



Формирование научного миропонимания

- **Подготовительный** этап: рассмотрение мировоззренческих понятий (качество, количество, противоположности, неуничтожаемость материи, сохранение энергии...);
- **Формирующий** этап: формулирование мировоззренческих положений на «химическом» материале (противоречивое единство химических элементов, переход количественных изменений в качественные ...);
- **Заключительный** этап, сопряженный с интеграцией знаний о химических и других формах движения материи

Диагностика ???



Развивающее обучение



Развитие – процесс целенаправленного изменения психофизических и интеллектуальных свойств личности:

восприятие

память

воображение

мышление

эмоции

воля

самостоятельность

саморефлексия

самоконтроль

самооценка ...

Диагностика ???



Развивающее обучение: (принципы...)



1. Построение образовательного процесса на **трудном**, но доступном для учащихся уровне;
2. Изучение учебного материала **быстрым**, но оптимальном для учащихся темпом;
3. Оптимальное **соотношение** теоретических знаний и **фактического** материала;
4. Осознанное усвоение учащимися **знаний и способов действий**;
5. Активное участие учащихся в **оптимизации** образовательного процесса

Диагностика???



Химическое образование



- **Химическое образование** – процесс и результат формирования **химических** знаний, предметных умений, опыта творческой деятельности, компетенций, психофизических, социокультурных, **духовно-нравственных** и **жизненно важных свойств личности, ценностных отношений**, необходимых для дальнейшего образования и профессионализации

Диагностика???



Ранжирование ценностных отношений в обучении химии

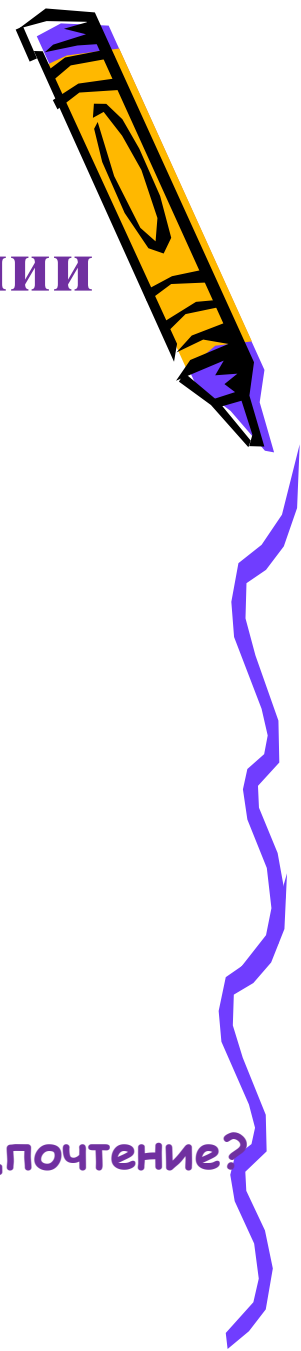
Предложены 8 тем для написания реферата по химии

- a. Правила химической безопасности в лаборатории
- b. Металлы и сплавы
- c. Химические источники тока
- d. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева
- e. Теория электролитической диссоциации
- f. Нефтепродукты
- g. Аминокислоты.
- h. Сложные эфиры. Жиры

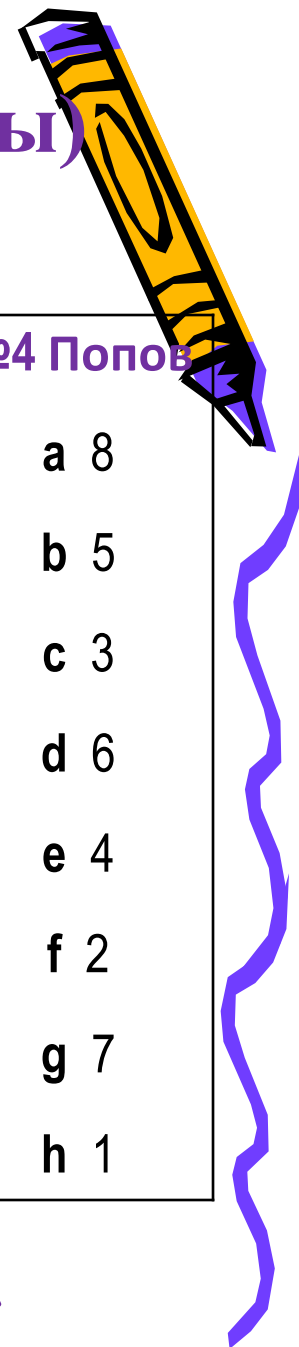
Задание

Наиболее интересная тема для написания реферата. Ваше предпочтение?

Процедура ранжирования – практическая работа со студентами



Результаты анкетного опроса (ответы четырех участников анкеты)



№1 Иванов

a 4
b 3
c 5
d 7
e 8
f 6
g 2
h 1

№2 Петров

a 6
b 3
c 1
d 7
e 2
f 5
g 8, 6
h 4, 1

№3 Карпов

a 8
b 4
c 3
d 7
e 2
f 5
g 6
h 1

№4 Попов

a 8
b 5
c 3
d 6
e 4
f 2
g 7
h 1



Собрать результаты ранжирования для анализа
(Стр 16 «Методические указания...»)

Таблица значений (С) рангов

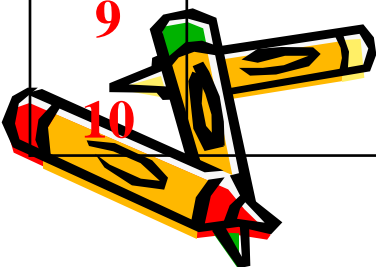
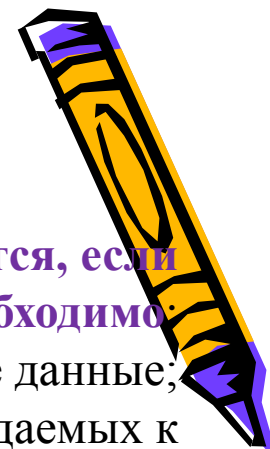
Ранги	Значение С при количестве объектов				
	3	5	8	9	10
1	6,9	7,3	8,1	7,7	7,3
2	5,0	5,6	6,8	7,0	7,1
3	3,1	5,0	6,0	6,2	6,3
4		4,0	5,3	5,6	5,8
5		2,4	4,7	5	5,2
6			4,0	4,4	4,8
7			3,2	3,7	4,2
8			1,9	2,8	3,7
9				1,8	2,9
10					1,7

Анкета используется, если необходимо:

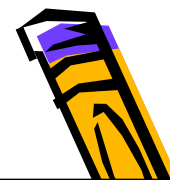
- ✓ Получить к-либо фактические данные;
- ✓ Выяснить отношение наблюдаемых к к-либо проблеме или явлению;
- ✓ Получить единственно возможные и очень конкретные ответы (да, нет...);
- ✓ Оценить к-либо явления или назвать их в порядке предпочтения.

Кыверялг АА. Вопросы методики пед иссл-ний. Таллин: Валгус, 1972. – с.88

Метод ранговых оценок
Диагностика ценностных отношений???



Матрица частот рангов



R	C	a	b	c	d	e	f	g	h	n
1	8,1	0	0	2	0	0	1	1	11	15
2	6,8	5	2	1	0	2	3	2	0	15
3	6,0	2	6	4	0	0	1	3	0	15
4	5,3	1	2							15
5	4,7	1	1							15
6	4,0	1	3							15
7	3,2	1	0							15
8	1,9	4	1							15
		15	15	15	15	15	15	15	15	

$$C_a = (8,1 \cdot 0 + 6,8 \cdot 5 + 6,0 \cdot 2 + 5,3 \cdot 1 + 4,7 \cdot 1 + 4,0 \cdot 1 + 3,2 \cdot 1 + 1,9 \cdot 4) : 15 = 4,72$$

$$C_b = 5,25$$



C_j - числовое значение измеряемого объекта, $N=15$ - число респондентов, f_{ij} - частота рангов, C_i - числовое значение рангов в нормальной шкале.

$$C_a = \frac{(8,1 \bullet 0) + (6,8 \bullet 5) + (6,0 \bullet 2) + \dots}{15}$$

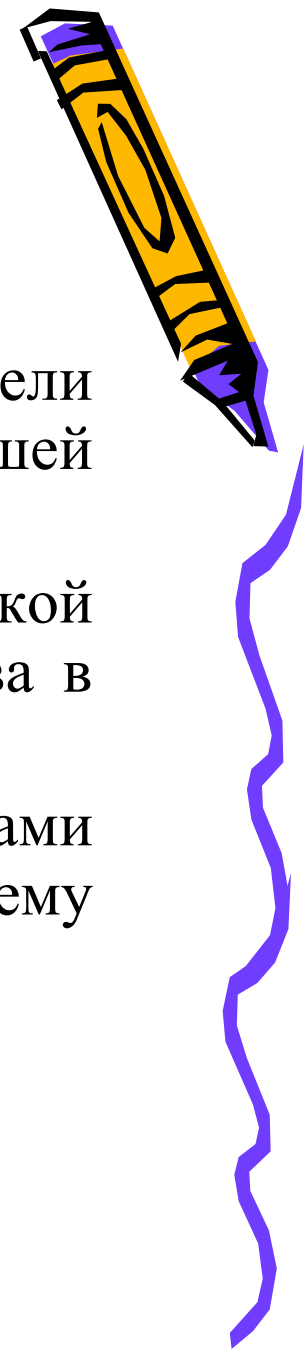


Литература

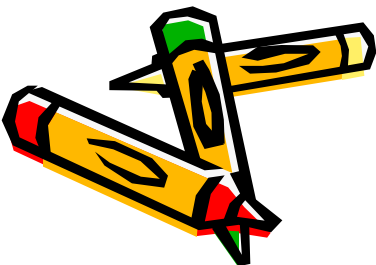
- Методы системного педагогического исследования /Под ред. Кузьминой Н.В., Гл.1, **Понятие «пед. система» и критерии ее оценки.** – Л., ЛГУ, 1980.
- Беспалько В.П. **Основы теории педагогических систем.** – Воронеж, 1977. – 304 с.
- Коротов В.М. **Воспитывающее обучения.** – М., 1980.
- Якиманская И.С. **Развивающее обучение.** – М., 1979.
- Пак М.С, **Дидактика химии: учебник для вузов.** 2-е издание. СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457 с.
- Пак М.С. **Теория и методика обучения химии: Учебник для вузов.** – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015. – 306 с.
- Пак М.С. **Методология химико-педагогического образования.** – СПб.: Изд-во РГПУ имени А.И. Герцена, 2016. – 180 с.



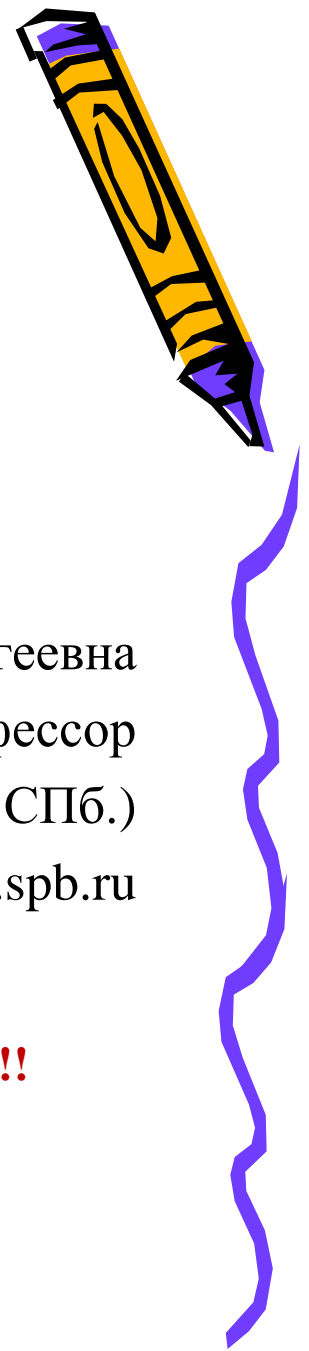
Задания для самоконтроля



- Изучите возможности использования модели педагогической системы Н.В. Кузьминой в Вашей диссертации
- Изучить возможности применения дидактической модели процесса обучения химии В.П.Гаркунова в Вашей диссертации.
- Разработайте таблицу с различными объектами диагностики применительно к Вашему диссертационному исследованию



Химическое образование как объект педагогической диагностики



Пак Мария Сергеевна
Д.п.н., профессор
(РГПУ им. А.И.Герцена, СПб.)
mepak@herzen.spb.ru

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

