

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ.
ЭКСПЕРИМЕНТ В ШКОЛЕ**

Учебный модуль по направлению подготовки бакалавров
44.03.05 – ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили - БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разработали

доцент кафедры ФПХ

 Е.А. Петухова

ст. преподаватель кафедры ФПХ

 Н.Ю. Масовер

05 июня 2017 г.

Принято на заседании Ученого совета
ИСХПР

Протокол № 6 от 26.06 2017 г.

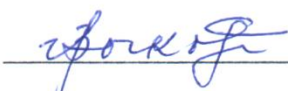
Зам. директора ИСХПР

 В.Ф. Литвинов

Принято на заседании кафедры ФПХ

Протокол № 10 от 06.06 2017 г.

Заведующий кафедрой ФПХ

 И.В. Зыкова

Паспорт фонда оценочных средств

по учебному модулю «Научные основы школьного курса химии.

Эксперимент в школе» для направления подготовки

44.03.05 – ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(с двумя профилями подготовки) Профили - БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
УЭМ 1 «Научные основы школьного курса химии»				
	Введение	ПК-1	-	-
2	Раздел 1 Формирование содержания школьного курса химии	ПК-1, ПК-11	Познавательные задания ПР-1 Формирующее задание 1 (ПР-1)	1 1
			Познавательные задания ПР-2 Формирующее задание 2 (ПР-2)	1 1
3	Раздел 2 Организация и структура содержания химического образования. Формирование учебных действий и химических понятий	ПК-1, ПК-11	Познавательные задания ПР-3 Формирующее задание 3 (ПР-3)	1 1
			Познавательные задания ПР-4 Формирующее задание 4(ПР-4)	1 1
4	Раздел 3 Важнейшие носители содержания школьного курса химии	ПК-1	Познавательные задания ПР-5 Формирующее задание 5 (ПР-5)	1 1
			Познавательные задания ПР-6 Формирующее задание 6 (ПР-6)	1 1
5	Раздел 4 Школьный курс химии: взгляд в прошлое, настоящее и будущее	ПК-1	Формирующее задание 7 (ДР-1)	1
УЭМ 2 «Химический эксперимент в школе»				
6	Раздел 1 Химический эксперимент как специфический метод обучения химии	ПК-2, ПК-12	Формирующее задание 8 (ДР-2)	1
7	Раздел 2 Демонстрационный химический эксперимент	ПК-2	Лабораторные работы 1,2,3,4,5, 8, 9, 10, 11, 12,13, 14	1
8	Раздел 3 Ученический эксперимент	ПК-2, ПК-12	Лабораторные работы 6,7, 10, 11, 14	1
9	Раздел 4 Химический эксперимент в проблемном обучении, на факультативных занятиях и во внеурочной работе	ПК-2, ПК-12	Лабораторная работа 15	1
	Аттестация (УЭМ 1; УЭМ 2)	ПК-1, ПК-2, ПК-11, ПК-12	Комплект экзаменационных билетов	25

Характеристика оценочного средства

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Познавательное задание – учебное задание, предполагающее поиск новых знаний, способов действий (умений) и стимуляцию активного использования в обучении связей, отношений, доказательств. Познавательные задания являются одновременно и средством обучения, и средством оценки (контроля), поскольку учебная деятельность при их использовании включает следующие этапы: *ориентировочный этап* → *исполнительский этап* → *корректировочный этап* → *результативно-оценочный этап*.

Комплект познавательных заданий

Типы познавательных заданий	Уровни познавательной активности	Темы познавательных заданий	Контролируемые компетенции (их части)
Задания, связанные с изучением нового материала, его структурированием и составлением конспекта	Репродуктивная активность	- Система химической науки (ПР-1, УЭМ 1); - Фундаментальные химические знания (ПР-1, УЭМ 1); - Программа по химии как нормативный документ, регламентирующий обучение химии в общеобразовательной школе (ПР-5, УЭМ 1); - Учебник химии как форма представления содержания школьного курса химии (ПР-6, УЭМ 1)	ПК-1, ПК-11 ПК-1, ПК-11 ПК-1 ПК-1
Задания, связанные с изучением нового материала, его структурированием, схематизацией и составлением опорного конспекта	Эвристическая активность	- Логико-матричный метод анализа логичности структуры курса химии (ПР-3, УЭМ 1); - Виды учебно-познавательной деятельности при изучении материала предмета «Химия» (ПР-4, УЭМ 1); - Способы формирования понятийного аппарата школьного курса химии (ПР-4, УЭМ 1); - Интенсивность обучения (ПР-5, УЭМ 1); - Учебники химии, вошедшие в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в общеобразовательной школе (ПР-6, УЭМ 1)	ПК-1, ПК-11 ПК-1, ПК-11 ПК-1, ПК-11 ПК-1 ПК-1
Задания, связанные с изучением нового материала, систематизацией информации и составлением схемы	Эвристическая активность	- Система содержания школьного курса химии (ПР-3, УЭМ 1);	ПК-1, ПК-11
	Творческая активность	- Внутренняя логическая структура курса химии (ПР-3, УЭМ 1);	ПК-1, ПК-11
Задания, связанные с изучением нового материала, систематизацией информации, обобщением материала и заполнением обобщающей таблицы	Репродуктивная активность	- Соотношение химической науки и учебного предмета «Химия» (ПР-3, УЭМ 1); - Основные системы химических понятий (ПР-4, УЭМ 1); - Характеристика основных видов деятельности (ПР-5, УЭМ 1);	ПК-1 ПК-1 ПК-1, ПК-11
	Эвристическая активность	- Методологический инструментарий химии (ПР-1, УЭМ 1); - Эволюция фундаментальных химических понятий (ПР-1, УЭМ 1); - Дидактические требования к отбору содержания и построения школьного курса химии (ПР-2, УЭМ 1); - Методические требования к отбору содержания и построения школьного курса химии (ПР-2, УЭМ 1); - Универсальные учебные действия (ПР-4, УЭМ 1);	ПК-1, ПК-11 ПК-1 ПК-1 ПК-1 ПК-1

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	1 акад. час
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого раздела	В соответствии с пособием: Научные основы школьного курса химии. Эксперимент в школе: Методические указания и рекомендации / Сост. Н. Ю. Масовер; НовГУ им. Ярослава Мудрого.- Великий Новгород, 2017. - 48 с.
Последовательность выборки заданий из каждого раздела	
Критерии оценки:	
«5», если	Задания выполнены правильно и полностью, вдумчиво и обоснованно, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты обстоятельно и аргументировано, убедительно раскрыта собственная позиция студента
«4», если	Задания выполнены с несущественными ошибками, практически полностью, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты полностью, но без четкого понимания
«3», если	Задания выполнены с существенными ошибками, не в полном объеме, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты частично и без четкого понимания

Характеристика оценочного средства ФОРМИРУЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

Формирующее задание - учебное задание, предполагающее применение методических знаний и умений в едином комплексе, направленном на решение конкретной задачи профессиональной деятельности в типовой или новой ситуации. Формирующие задания ориентированы не только на углубление и развитие знаний, умений и навыков, но и на приобретение практического опыта профессиональной педагогической деятельности. Они являются и средством обучения, и средством контроля, поскольку учебная деятельность при их использовании включает следующие этапы: *цель → ориентировочный этап → исполнительский этап → результативно-оценочный этап*.

Комплект формирующих заданий

Типы формирующих заданий	Уровни познавательной активности	Темы формирующих заданий	Контролируемые компетенции (их части)
Задания, связанные с первичным закреплением материала и направленные на решение конкретной задачи профессиональной деятельности	Эвристическая активность	- Историко-структурный анализ формирования системы фундаментальных знаний в химии (ПР-1, УЭМ 1)	ПК-1, ПК-11
		- Оценка возможности формирования экспериментальных действий при изучении школьного курса химии (ПР-2, УЭМ 1);	ПК-1, ПК-11
		- Анализ структуры и построения школьного курса химии (ПР-3, УЭМ 1);	ПК-1
		- Оценка возможностей содержания школьного курса химии в реализации системно-деятельностного подхода к обучению химии (ПР-4, УЭМ 1)	ПК-1
		- Анализ рабочей программы по химии (ПР-5, УЭМ 1); - Анализ школьного учебника химии (ПР-6, УЭМ 1)	ПК-1 ПК-1
Задания, связанные с последующим закреплением материала и направленные на решение конкретной задачи профессиональной деятельности	Творческая активность	- Программа предпрофильного элективного курса химии (ДР-1, УЭМ 1)	ПК-1
		- Исследовательская работа учащихся по химии (ДР-2, УЭМ 2)	ПК-2, ПК-12

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	1 акад. час
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого раздела	В соответствии с пособием: Научные основы школьного курса химии. Эксперимент в школе: Методические указания и рекомендации / Сост. Н. Ю. Масовер; НовГУ им. Ярослава Мудрого.- Великий Новгород, 2017. - 48 с.
Последовательность выборки заданий из каждого раздела	
Критерии оценки:	
«5», если	Задания выполнены правильно и полностью, вдумчиво и обоснованно, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты обстоятельно и аргументировано, убедительно раскрыта собственная позиция студента
«4», если	Задания выполнены с несущественными ошибками, практически полностью, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты полностью, но без четкого понимания
«3», если	Задания выполнены с существенными ошибками, не в полном объеме, теоретические и практические аспекты рассматриваемого вопроса раскрыты частично и без четкого понимания

Характеристика оценочного средства ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМУ

Задания к лабораторному практикуму – задания для самостоятельного выполнения в ходе лабораторных работ, предполагающие применение теоретических знаний в реальном лабораторном химическом эксперименте и направленные на формирование не только знаний способов действий, но практических умений, прежде всего, экспериментальных умений и навыков. Эти задания являются и средством обучения, и средством контроля, поскольку учебная деятельность при их использовании включает следующие этапы: *цель → ориентировочный этап → исполнительский этап → корректировочный этап → результативно-оценочный этап.*

Комплект заданий к лабораторному практикуму

Разделы УЭМ 2	Темы заданий к лабораторному практикуму	Контролируемые компетенции (их части)
Раздел 1	-	-
Раздел 2	- Демонстрационный эксперимент при изучении закона сохранения массы веществ при химической реакции (ЛР-1); - Демонстрационный эксперимент при формировании первоначальных химических понятий (ЛР-2); - Демонстрационный эксперимент при изучении свойств кислорода (ЛР-3); - Демонстрационный эксперимент при изучении свойств водорода (ЛР-4); - Демонстрационный эксперимент при изучении свойств воды и растворов (ЛР-5); - Фрагменты уроков с демонстрационными опытами при изучении свойств кислорода, водорода и воды (ЛР-8); - Демонстрационный эксперимент при изучении свойств хлора и хлороводорода (ЛР-9); - Демонстрационный и ученический эксперимент при изучении свойств серы и ее соединений (ЛР-10); - Демонстрационный и ученический эксперимент при изучении свойств азота, фосфора и их соединений (ЛР-11); - Демонстрационный эксперимент при изучении свойств углерода и его соединений (ЛР-12); - Фрагменты уроков с демонстрационными опытами при изучении свойств хлора, серы, азота, углерода и их соединений (ЛР-13); - Некоторые опыты по органической химии (ЛР-14);	- ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2
Раздел 3	- Ученический эксперимент при изучении свойств кислорода и водорода (ЛР-6); - Ученический эксперимент при изучении свойств воды и растворов (ЛР-7); - Демонстрационный и ученический эксперимент при изучении свойств серы и ее соединений (ЛР-10); - Демонстрационный и ученический эксперимент при изучении свойств азота, фосфора и их соединений (ЛР-11); - Некоторые опыты по органической химии (ЛР-14);	- ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2 - ПК-2
Раздел 4	- Химический эксперимент в проблемном обучении и во неурочной работе (ЛР-15);	ПК-2, ПК-12

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	4 акад. час
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого раздела	В соответствии с пособием: Практикум по методике обучения химии в средней школе: учебное пособие для студентов педагогических вузов / П.И.Беспалов, Т.А.Боровских, М.Д.Трухина, Г.М.Чернобельская; Под ред. Г.М.Чернобельской. - М.: Дрофа, 2007. - 222 с.
Последовательность выборки заданий из каждого раздела	
Критерии оценки:	
«5», если	Задания выполнены правильно и полностью, вдумчиво и внимательно, лабораторный эксперимент выполнен безукоризненно, в отчете о лабораторной работе четко установлены связи теоретических и практических аспектов рассматриваемого вопроса, защита лабораторной работы показала его полное понимание
«4», если	Задания выполнены с несущественными ошибками, практически полностью, лабораторный эксперимент выполнен с небольшими погрешностями, в отчете о лабораторной работе слабо прослеживаются связи теоретических и практических аспектов рассматриваемого вопроса, защита лабораторной работы показала его частичное понимание
«3», если	Задания выполнены с существенными ошибками, не в полном объеме, лабораторный эксперимент выполнен с погрешностями, в отчете о лабораторной работе практически не прослеживаются связи теоретических и практических аспектов рассматриваемого вопроса, защита лабораторной работы показала его частичное понимание

Характеристика оценочного средства **ЭКЗАМЕН**

Экзамен проводится по окончании изучения УМ «Научные основы школьного курса. Эксперимент в школе». Комплект экзаменационных билетов включает 25 билетов, каждый из которых состоит из двух теоретических вопросов (один по УЭМ 1, второй - по УЭМ 2) и одного практического задания (либо по УЭМ 1, либо по УЭМ 2), сформулированного в общем виде (конкретное задание студент получает методом «слепого» выбора).

Комплект вопросов для экзамена

Вопросы к экзамену по УЭМ 1

- 1** Школьный курс химии, его содержание и основы построения
- 2** Химическая наука как источник отбора содержания школьного курса химии
- 3** Химическая наука как теоретическая основа отбора содержания и построения школьного курса химии
- 4** Методологические подходы к обучению химии и формированию содержания школьного курса химии
- 5** Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию
- 6** Системный подход к определению последовательности введения в курс химии учебного материала
- 7** Деятельностный подход к определению предметного содержания курса химии
- 8** Дидактические требования к отбору содержания и построению школьного курса химии
- 9** Методические требования к отбору содержания и построению школьного курса химии
- 10** Организация содержания химического образования
- 11** Виды знаний (помимо химических), вводимые в различные школьные курсы химии
- 12** Система содержания школьного курса химии
- 13** Внутренняя логическая структура курса химии как модель его содержания
- 14** Учебная деятельность как часть процесса обучения
- 15** Деятельностная теория учения
- 16** Формирование учебных действий при изучении школьного курса химии
- 17** Научное понятие как структурный компонент познавательной деятельности
- 18** Основные концепции формирования научных понятий
- 19** Формирование химических понятий при изучении школьного курса химии
- 20** Общая модель целостного процесса формирования систем понятий в обучении химии
- 21** Структурирование понятийного содержания школьного курса химии

22 Моделирование процесса формирования понятийного аппарата школьного курса химии

23 Программа по химии как нормативный документ, регламентирующий обучение химии в общеобразовательной школе

24 Учебник химии как форма представления содержания школьного курса химии

25 Становление химии как учебного предмета в общеобразовательной школе. Современное школьное образование. Проблема обновления содержания обучения химии

Вопросы к экзамену по УЭМ 2

1 Значение химического эксперимента в обучении химии

2 Формы, типы и виды учебного химического эксперимента

3 Общие требования к учебному химическому эксперименту, методика качественной и количественной оценки эксперимента

4 Общие вопросы организации учебного химического эксперимента

5 Химический эксперимент в учебно-исследовательской и исследовательской проектной деятельности обучающихся по химии

6 Демонстрационный химический эксперимент, его виды, возможности и ограничения, задачи и требования к нему

7 Методика организации и проведения демонстрационного химического эксперимента

8 Ученический эксперимент, его значение в процессе обучения, требования к нему и общий алгоритм его выполнения

9 Химический эксперимент с малыми количествами реактивов

10 Лабораторные опыты по химии

11 Лабораторные работы по химии

12 Практические работы (практические занятия), выполняемые по инструкции

13 Формирование экспериментальных учебных действий (и соответствующих умений) в процессе обучения химии

14 Практические работы по решению экспериментальных задач

15 Формирование умений решать экспериментальные задачи

16 Возможности и ограничения, функции и задачи практикума по химии, требования к нему

17 Методика организации и проведения практикумов по химии

18 Возможности и ограничения, функции и задачи исследовательского химического эксперимента по химии, требования к нему

19 Методика организации и проведения исследовательского химического эксперимента по химии

20 Возможности и ограничения, функции и задачи домашнего химического эксперимента по химии, требования к нему

21 Методика организации и проведения домашнего химического эксперимента по химии

22 Мысленный эксперимент по химии, его значение, место в процессе обучения химии и методика проведения

23 Химический эксперимент в проблемном обучении

24 Химический эксперимент на факультативных занятиях

25 Химический эксперимент во внеурочной работе

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	60 мин.
Предлагаемое количество вопросов	2
Предлагаемое количество заданий	1
Последовательность выборки тем	Случайная
Критерии оценки:	
«5», если	Студент демонстрирует отличные знания, самостоятельно отвечает на вопросы, приводит свои примеры, проявляет понимание и творчество, правильно и полностью выполняет задания
«4», если	Студент допускает неточности при демонстрации знаний, отвечает на вопросы, приводит стандартные примеры, с небольшими погрешностями выполняет задания.
«3», если	Студент испытывает трудности при демонстрации знаний, отвечает с наводящими вопросами, приводит стандартные примеры, со значительными погрешностями выполняет задания