

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ



Рабочая программа дисциплины  
***Б1.В.ДВ.03.02 Школьный химический эксперимент***

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Магистерская программа Инновации в биологическом и химическом образовании

Квалификация магистр

Форма обучения очная; заочная

Сроки освоения очно – 2 года; заочно – 2 года 6 месяцев

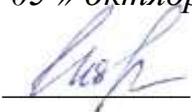
Формы обучения	Семестр	Трудоемкость	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Промежуточный контроль (час)	Самостоятельная работа (час)	Форма контроля
Очная	2	108	6	24		78	экзамен
Заочная	2	108	2	4		102	экзамен

Махачкала, 2022

Омарова М.А. Рабочая программа дисциплины «Школьный химический эксперимент». – Махачкала: ДГПУ, 2022. - 10 с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

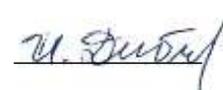
кафедры химии (протокол № 3 от «05» октября 2022г.)

Зав. кафедрой проф. Гаматаева Б.Ю.  05.10.2022г

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №2 от «07» октября 2022г.)

Председатель Алиев Ш.М., к.г.н.  07.10. 2022 г.

учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 1 от «20» октября 2022 г.)

Председатель УМС: Дибиров И. А.  20 октября 2022 г.

© ДГПУ, 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели** освоения дисциплины «Эксперимент по биологии в школе»:

1. Показать возможность использования эксперимента по биологии для повышения качества знаний учащихся и их интереса к биологии как науки.
2. Использовать эксперимент по биологии с целью развития индивидуальных способностей школьников.

### **Задачи дисциплины**

#### **Изучить:**

- 1) особенности проведения опытов с живыми объектами;
- 2) правила техники безопасности при проведении биологического эксперимента в школе;
- 3) определять место проведения биологического эксперимента при освоении школьного курса биологии и установление перечня знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы при проведении биологических опытов;
- 4) формирование умений анализировать и описывать результаты эксперимента по биологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Школьный химический эксперимент» относится к дисциплинам по выбору вариативной части **Б1.В.ДВ.03.02**

. Для освоения дисциплины «Школьный химический эксперимент» обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин Педагогика, Психология, Общая, Органическая и неорганическая химия и пр.

Дисциплина «Школьный химический эксперимент» является базовой для изучения дисциплины «Инновационные процессы в образовании», последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации, будущей профессиональной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их составляющих:

ПК -3 Способен осуществлять анализ результатов научных исследований, применять их при решении конкретных научно-

исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**знать:**

- современные парадигмы в предметной области науки;
- образовательные, воспитательные и развивающие задачи обучения химии учащихся средних учебных заведений разного типа;
- содержание школьной программы, учебников, учебных и методических пособий по химии и нормативную документацию;
- систему методов и средств обучения химии и контроля его результатов;
- систему учебного оборудования школьного кабинета химии и требования к нему;
- правила техники безопасности при работе в школьном кабинете химии;
- современные технические средства обучения и их дидактические возможности;
- классификацию и сущность современных педагогических технологий, применимых в учебном процессе по химии;
- методику изучения тем школьной программы по химии;

**уметь:**

- осуществлять отбор учебного содержания изучаемых тем в соответствии с программой школьного курса химии;
- выполнять демонстрационные химические опыты по разным темам школьного курса химии в строгом соответствии с требованиями техники безопасности к их проведению;
- осуществлять планирование, моделирование и проведение уроков химии с последующим методическим анализом.
- эксперименты, анализ и оценку лабораторных исследований

**владеть:**

- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

ПК -3 Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	20	10
Лекции	16	2
Практические занятия (ПЗ)	4	8
Семинары (С)		
Практические работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем	52	62
Зачет		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Контрольные работы		
Реферат		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		
Общая трудоемкость	72	72

#### 4. Содержание дисциплины

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) (Очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	Раздел 1. Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии.	16	1		4	11	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
2	Раздел 2. Особенности демонстрационных опытов при изучении неметаллов и их соединений	16	1		4	11	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
3	Раздел 3. Особенности	16	1		4	11	ПК-3, ПК-4	Отчет по практическ

	<b>демонстрационных опытов при изучении металлов и их соединений</b>							ой работе
	<b>Раздел 4. Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса органической химии</b>	14	1		2	11	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
	<b>Раздел 5. Использование демонстрационного эксперимента при изучении общей химии</b>	12			2	10	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>54</b>		

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	<b>Раздел 1. Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии.</b>	16			2	14	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
2	<b>Раздел 2. Особенности демонстрационных опытов при изучении неметаллов и их соединений</b>	19	1		2	16	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
3	<b>Раздел 3. Особенности демонстрационных опытов при изучении металлов и их соединений</b>	13	1		2	10	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
	<b>Раздел 4. Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса</b>	12			2	10	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе

	<b>органической химии</b>							
	<b>Раздел 5. Использование демонстрационного эксперимента при изучении общей химии</b>	12				12	ПК-3, ПК-4	Отчет по практической работе
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>62</b>		

## **5.2. Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1. Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии)**

1.1 Техника постановки и методика использования химического эксперимента при формировании первоначальных химических понятий;;

1.2. Использование демонстрационного эксперимента для формирования понятий об основных классах неорганических соединений;

### **Раздел 2. Особенности демонстрационных опытов при изучении неметаллов и их соединений**

- 2.1. Общие приёмы работы с газами. Техника и методика демонстрационного химического эксперимента при изучении состава воздуха, водорода и кислорода.

2.2. Познавательное значение, техника постановки и способы введения в урок демонстрационного эксперимента при изучении:

- галогенов;
- серы и её соединений;
- азота, фосфора и их соединений;
- углерода, кремния и их соединений.

### **Раздел 3. Особенности демонстрационных опытов при изучении металлов и их соединений**

Познавательное значение темы «Металлы», техника постановки и способы введения в урок демонстрационного эксперимента.

### **Раздел 4. Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса органической химии**

Техника постановки и методика использования демонстрационного эксперимента при изучении основных классов углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений

### **Раздел 5. Использование демонстрационного эксперимента при изучении общей химии**

Демонстрационный эксперимент при изучении:

- растворов и основ теории электролитической диссоциации;
- классификации химических реакций;
- этапов формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях;
- электрохимических процессов;

- закономерностей протекания химических реакций

### 5.3. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	№ разделов дисциплины, участвующих в формировании компетенций				
	1	2	3	4	5
ПК-3	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Школьный химический эксперимент» специфика курса подразумевает сочетание фронтального, группового и лично-ориентированного обучения с использованием индивидуального подхода к каждому студенту с целью повышения его профессиональной компетентности. Возможно использование информационных образовательных технологий: использование на лекционных и семинарских занятиях презентаций и видеороликов; извлечение дополнительной информации по дисциплине из электронных библиотек, сети Интернет.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература:

1. Пак М.С. Дидактика химии. М.: Владос, 2004
2. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе М.: Владос. 2000
3. Карпов Г.М. Методика конструирования и реализации процесса обучения на основе предметного содержания химии: учебное пособие. Н. Новгород: НГПУ, 2009
4. Логунова Т.В. Теория и методика обучения химии: учебно-методический комплекс / Авт.-сост., Н. Новгород: НГПУ, 2008

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Кузнецова Н.Е. Методика преподавания химии: учеб пособие для студентов пед. ин-тов по хим. и биол. специальностям. / Под ред. Н.Е. Кузнецовой. М.: Просвещение, 1984
2. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учеб. для студ. высш. учеб. заведений М.: ВЛАДОС, 1999
3. Цветков Л.А Эксперимент по органической химии в средней школе: Методика и техника: пособие для учителей М.: Просвещение, 1966

### 7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a>	Универсальные базы данных изданий

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартно оборудованные химические лаборатории: вытяжные шкафы, раковины, соответствующие лабораторная посуда и оборудование.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

### 9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися лабораторных заданий.

Формируемые компетенции и используемые оценочные средства

Наименование компетенций	Показатели сформированности компетенции	№ разделов дисциплины, участвующих в формировании компетенций			
		1	2	3	4
ПК-3 Способен осуществлять анализ результатов научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование					
<p><b>Знает:</b> - современные парадигмы в предметной области науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-образовательные, воспитательные и развивающие задачи изучения металлов и неметаллов;</li> <li>- систему учебного оборудования школьного кабинета химии и требования к нему;</li> <li>- правила техники безопасности при работе в школьном кабинете химии.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b> - осуществлять отбор учебного содержания изучаемых тем в соответствии с программой школьного курса химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять демонстрационные химические опыты по темам «Металлы и их соединения», «Неметаллы и их соединения» школьного курса химии в строгом соответствии с требованиями техники безопасности к их проведению;</li> <li>- осуществлять планирование, моделирование и проведение уроков химии с последующим</li> </ul>	Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ)	Тест	Семинар	Лаб. работа	

<p>методическим анализом.  <b>Владет:</b> - современными методами научного исследования в предметной сфере;  - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>				
<p>ПК-4 - Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>				
<p><b>Знает:</b> - содержание программного материала по темам «Металлы» и «Неметаллы»; «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»;  - методику изучения данных тем школьной программы по химии.  <b>Умеет:</b> - выполнять демонстрационные химические опыты по разным темам школьного курса химии в строгом соответствии с требованиями техники безопасности к их проведению;  - осуществлять планирование, моделирование и проведение уроков химии с последующим методическим анализом.  <b>Владет:</b> навыками работы с лабораторным оборудованием; способами интерпретации экспериментальных данных.</p>	<p>Контроль-ная работа</p>	<p>Творческое задание</p>	<p>ИДЗ</p>	<p>Подготовка доклада</p>