




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
(подпись) Стоник В.А.  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
«14» сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Биоорганической химии и биотехнологии  
Для документов  
  
(подпись) Стоник В.А.  
(Ф.И.О. зав. каф.)  
«14» сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Методика преподавания химии в школе  
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
специализация «Медицинская химия»  
Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8  
лекции 18 часов  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы 36 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 10 /лаб. 10 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.  
в том числе с использованием МАО 20 час.  
самостоятельная работа 72 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.  
контрольные работы (количество) 1  
курсовая работа / курсовой проект -/- семестр  
зачет -/- семестр  
экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.09.2016 № 1174.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Общей, неорганической и элементоорганической химии ШЕН протокол № 1 от «14» сентября 2017 г.

Заведующая кафедрой  
Общей, неорганической и элементоорганической химии ШЕН к.х.н., доцент Капустина А.А.  
Составитель: к.х.н., доцент Капустина А.А.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

### **Specialist's degree in 04.05.01 Fundamental and Applied Chemistry Specialization "Medical Chemistry"**

**Course title:** Methods of teaching chemistry in school.

**Basic part of Block, 4 credits.**

**Instructor: Kapustina A.A.**

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- The ability to abstract thinking, analysis, synthesis (GC-1).
- The proficiency chemical experiment, the main synthetic and analytical methods of preparation and research chemicals and reactions (GPC-2).
- The willingness to manage a team in their professional activities, tolerant to perceive social, ethnic, religious and cultural differences (GPC-8).
- The ability to conduct scientific research on the subject and have formulated new scientific and applied results (SPC-1).
- The ownership system of fundamental chemical concepts and methodological aspects of chemistry, forms and methods of scientific knowledge (SPC-3).

**Learning outcomes:**

- The possession of methods of selection of material, theoretical lessons and laboratory work, the basics of the learning process in educational institutions (PC 11).
- The ownership means the development of new educational technologies, including computer systems and distance learning (PC 12).
- The ability to perceive, to develop and use the theoretical foundations of traditional and new sections of chemistry in solving professional problems (GPC-1).

**Course description:** The learning process, methods and tools for learning, teaching principles, continuity of middle and high school are discussed. The principles of program construction, methods of control of students' knowledge as well as fundamentals of process control education in educational institutions are considered.

**Main course literature:**

1. Andriadi I.P. Teoriya obucheniya: uchebnoe posobie dlya visshei shkoli [Training theory: a textbook for high schools] - M.: Academiya, 2010. - 335 p. (rus). – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290906&theme=FEFU>
2. Bordovskaya N.V. Sovremennie obrazovatelnie texnologii: uchebnoe posobie [Modern educational technology: a training manual] - M.: KnoRus, 2010. - 136 p. (rus). – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:280889&theme=FEFU>
3. Aspitskaya A.F. Ispolzovanie informacionnix I comunicacionnix texnologii v obuchenii ximii: uchebnoe posobie [The use of information and communication technologies in teaching chemistry: handbook] - M. : Binom. Laboratoriya znaniy, 2015.

- 359 p. (rus).- Access: Database Consultant student. Local network FEFU.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326044.html>

4. Matveeva E.F. Metodi obucheniya ximii [Methods of teaching chemistry: teaching aid] - Astrakhan Astrakhan University, 2015. – 207p. (rus). Access: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:793441&theme=FEFU>

5. Gabrielyan O. S., Ostroumov I.G., Krasnova V.G. Teoriya I metodi obucheniya ximii :uchebnoe posobie dlya visshei shkoli [Theory and methods of teaching chemistry: textbook for high schools] - M.: Academiya, 2009 -384p. (rus). – Access: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:291126&theme=FEFU>

6. Kondratyuk T.A. Metasubiektivnie puti formirovaniya navikov I znaniy pri obuchenii ximii [Metasubject ways of formation of skills and knowledge in the study of chemistry] - Krasnoyarsk: Sib. Feder. University Press, 2014. - 232 p. (rus) - Access:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505786http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B8#none>

7. Jurin A.A. Integrativnoe media obuchenie v visshey shkoie [Integrated media education in high school] - M.: Binom. Laboratoriya znaniy, 2013. - 405 p. (rus.) - Access:

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B8#none>

8. Novgorodtseva I.V. Pedagogiya I metodologiya obucheniya specialnim predmetam [Pedagogy with the methodology of teaching special subjects] - M. Flint, 2011. - 378 p. (rus.) - Access:

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%B8&page=2#none>

**Form of final knowledge control: exam**

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Методика преподавания химии в школе»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Методика преподавания химии в школе» разработана для студентов 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению. Входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.4.9. Трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа). Дисциплина включает 18 часов лекций, 36 часов лабораторных работ, 18 часов практических занятий и 72 часа самостоятельной работы, из которых 27 отводится на экзамен. Реализуется в 8 семестре.

Дисциплина «Методика преподавания химии в школе» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Психология и педагогика». Знания, полученные при изучении дисциплины «Методика преподавания химии в школе», используются при прохождении педагогической практики. Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: цели, задачи, методы, формы и средства обучения химии, принципы построения школьных программ, методы контроля знаний учащихся, принципы обучения, особенности отдельных тем школьного курса химии.

**Цель:** подготовка студентов к педагогической деятельности в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

### **Задачи:**

1. Формирование знаний, умений и навыков по подготовке учебных дидактических материалов к урокам по химии.
2. Формирование знаний, умений и навыков по проведению теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования с использованием активных методов обучения.
3. Формирование знаний, умений и навыков по особенностям изучения отдельных тем курса с учетом разного уровня базовой подготовки учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Методика преподавания химии в школе» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).
- Владение навыками химического эксперимента, основными

синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2).

- Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

- Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1),

- Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);	Знает	Требования к методам отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основам управления процессом обучения в образовательных организациях;
	Умеет	Организовывать свою педагогическую деятельность и анализировать ее результаты
	Владеет	Инструментами и методами планирования, организации и осуществления процесса преподавания химии в школе
Владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12).	Знает	Требования к методикам преподавания химии
	Умеет	Применять на практике необходимые методы обучения химии.
	Владеет	Способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	Знает	Теоретические основы традиционных и новых разделов химии
	Умеет	Воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при разработке уроков по химии
	Владеет	Способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при проведении уроков по химии.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методика преподавания химии в школе» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор расчетных и экспериментальных химических задач, деловые игры.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **Раздел 1. Введение (2 час.)**

### **Тема 1. Предмет и задачи методики преподавания химии (1 час)**

Предмет и задачи методики преподавания химии. Истоки и основные этапы развития методики обучения химии в России.

### **Тема 2. Принципы обучения (1 час.), в том числе с использованием MAO-лекция-беседа (1 час).**

Принципы обучения и методики преподавания химии; деятельностный подход к обучению; формирование творческого химического мышления;

Принципы научности, системности, творческой активности, перехода от обучения к самообразованию, связи обучения с жизнью, межпредметных связей, гуманизации обучения, коллективности, наглядности, положительного эмоционального фона и др.

## **Раздел 2. Содержание обучения (3 час.)**

### **Тема 1. Системный подход к определению содержания обучения (2 час.), в том числе с использованием MAO-лекция-беседа (2 часа)**

Понятия: система, системный подход. Системный подход к определению содержания обучения; построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии (химический процесс и вещество);

### **Тема 2. Программы по химии. Принципы их построения (1 час.)**

Основные дидактические единицы программ. Программы для различных уровней. Достоинства и недостатки отдельных программ.

## **Раздел 3. Методы и формы обучения химии (10 час.)**

### **Тема 1. Урок как основная форма обучения химии (2 час.), в том числе с использованием MAO-лекция-беседа (2 часа)**

Общепедагогические требования к уроку. Традиционное (информационное обучение); Классификация и типы уроков. Структура уроков изучения нового материала, уроков усовершенствования знаний, уроков обобщения. Методическая работа учителя.

### **Тема 2. Классификация методов обучения и их характеристика (4 час.)**

Словесные, наглядные и практические методы обучения. Принципы и методы повторения и закрепления знаний. Продуктивно-поисковое обучение. Проблемное обучение. Лекции, беседы, демонстрация химических опытов, урок-экскурсия, киноурок. Лабораторные и практические занятия. Требования к школьному кабинету химии. Правила хранения реактивов. Виды задач по химии.

### **Тема 3. Формы и методы внеклассной работы (1 час.)**

Массовая, групповая и индивидуальная работа. Принципы организации

внеклассной работы. Факультативные занятия. Виды факультативов. Сходство и различие внеклассной и факультативной работы.

**Тема 4. Требования, предъявляемые к проверке знаний (2 час.), в том числе с использованием МАО – проблемная лекция (2 час).**

Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний; Устная, Индивидуальный и фронтальный опрос. Требования к постановке вопросов. Длительность опроса. Способы привлечения внимания в ходе опроса. Письменная проверка. Контрольные и самостоятельные работы, химический диктант. Методы проведения. Достоинства и недостатки письменной проверки знаний. Тестовый контроль. Функции контроля

**Тема 5. Оценка качества знаний. (1 час), в том числе с использованием МАО – проблемная лекция (1 час).**

Оценка и диагностика качества знаний. Критерии оценки качества знаний. Оценка устных и письменных ответов; педагогический эксперимент в преподавании химии.

**Раздел 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии (3 час.), в том числе с использованием МАО-лекция-беседа (2 часа).**

**Тема 1. Особенности изучения темы «Первоначальные химические понятия» (1 час.)**

Формирование и развитие системы понятий «Химический элемент» и «Химическая реакция» в курсе химии средней школы (химический процесс и вещество).

**Тема 2. Особенности изучения темы «Периодический закон» (1 час.)**

Роль и значение темы в формировании химической грамотности. Концентрический принцип изучения темы. Методические особенности изучения темы.

**Тема 3. Особенности изучения курса «Органическая химия» (1 час.)**

Роль и место темы в школьном курсе химии. Особенности отбора содержания и методов изучения темы.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (36 час.)**

**Лабораторные работы №№ 1-2. Школьный демонстрационный эксперимент по неорганической химии (8 час.)**

Отработка методики проведения демонстрационного эксперимента по неорганической химии и его включения в объяснение учителя. Темы: типы химических реакций; химические свойства кислорода; химические свойства серной кислоты; химические свойства азотной кислоты; реакции ионного



обмена; гидролиз солей.

**Лабораторная работа № 3. Школьный демонстрационный эксперимент по органической химии (4 час.)**

Отработка методики проведения демонстрационного эксперимента по органической химии и его включения в объяснение учителя. Темы: химические свойства спиртов; химические свойства альдегидов; химические свойства глюкозы; химические свойства белков.

**Лабораторная работа № 4. Решение экспериментальных химических задач (4 час.), в том числе с использованием МАО-групповой разбор экспериментальных задач (4 часа).**

Разбор и решение различных типов экспериментальных задач по химии. Особенности решения экспериментальных задач на разных этапах обучения.

**Лабораторная работа № 5. Внеклассная работа по химии (4 час.)**

Разработка тематики внеклассного мероприятия. Выполнение занимательных опытов.

**Лабораторные работы №№ 6-9 Современные требования к обучению химии (16 час.), в том числе с использованием МАО – деловые игры (16 часов).**

Уроки - деловые игры. Проведение и анализ уроков.

**Практические занятия (18 часов)**

**Практические занятия № № 1-2. Организация учебного процесса(4 часа)**

Знакомство с образцами учебной документацией. Работа с программами по химии для средней школы. Составление календарно-тематических планов.

**Практические занятия № № 3-4. Решение расчетных химических задач (4 час.)**

Разбор и решение различных типов расчетных химических задач. Особенности обучения решению задач на разных этапах обучения. Контрольная работа.

**Практические занятия № № 5-6. Методы обучения химии (4 часа)**

Классификация методов обучения. Методы активного обучения. Использование активных методов обучения на уроках химии.

**Практические занятия № № 7-8. Уроки по химии(4 часа)**

Типы уроков. Структура уроков. Требования к урокам. Методы проведения уроков по химии.

**Практическое занятие №9. Методы контроля знаний и умений учащихся (2 часа)**

Методы контроля. Требования к контролю знаний и умений учащихся. Критерии оценки знаний.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методика преподавания химии в школе» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	РАЗДЕЛ 1. Введение. РАЗДЕЛ 2. Содержание обучения.	ПК-11 ПК-12 ОПК -1	Знает	Проверка готовности к лабораторным работам. Собеседование (УО-1).	Экзаменационные вопросы №№1 – 12.
			Умеет	Проверка отчета по лабораторным работам (ПР -6). Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет	Групповая дискуссия (УО-4).	
2.	РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии. РАЗДЕЛ 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии.	ПК-11 ПК-12 ОПК -1	Знает	Проверка готовности к лабораторным работам. Собеседование (УО-1). Групповой разбор задач. (УО-4). Контрольная работа (ПР-2). Тестовый контроль (ПР-1).	Экзаменационные вопросы №№13– 36.
			Умеет	Проверка отчета по лабораторным работам (ПР -6). Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет	Групповая дискуссия. (УО-4).	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

#### (электронные и печатные издания)

1. Андриади И.П. Теория обучения: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / И.П. Андриади, С. Н. Ромашова, С. Ю. Темина и др. – М.: Академия, 2010. – 335 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290906&theme=FEFU>

2. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / [Н. В. Бордовская, Л. А. Даринская, С. Н. Костромина и др.] ; под ред. Н. В. Бордовской. – М.: КноРус, 2016. – 431 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>

3. Аспицкая А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 359 с – Режим доступа: БД Консультант студента. Локальная сеть ДВФУ

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326044.html>

4. Матвеева Э.Ф. Методика преподавания химии в школе: учебно-методическое пособие-Астрахань: Астраханский университет, 2015. – 207с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:793441&theme=FEFU>

5. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, В. Г. Краснова и др.]; под ред. О. С. Габриеляна- М.:Академия, 2009.-384 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:291126&theme=FEFU>

6. Кондратюк Т. А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии [Электронный ресурс] : монография / Т. А. Кондратюк. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 232 с. - ISBN 978-5-7638-3089-7 - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/505786>

7. Журин А. А. Интегрированное медиаобразование в средней школе [Электронный ресурс]/А.А. Журин. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 405 с.

<http://znanium.com/catalog/product/502097>

8. Новгородцева И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин [электронный ресурс] : учеб. пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 378 с.

<http://znanium.com/catalog/product/454525>

**Дополнительная литература  
(печатные и электронные издания)**

1. Зайцев О. С. Методика обучения химии / О. С. Зайцев. - М.: Владос, 1999. – 383 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:320474&theme=FEFU>

2. Зимняя И. А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. - М.: Высшая школа, 2006. – 383 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:261653&theme=FEFU>

3. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология. / Н. Ф. Талызина. - М.: Высшая школа, 1999. - 288 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:10005&theme=FEFU>

4. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов вузов / под редакцией О.С. Габриеляна. - М.: «Академия ИЦ». 2009. – 384с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291126&theme=FEFU>

5. Субботина Н.А. Демонстрационные опыты по неорганической химии: учебное пособие для вузов / Н.А. Субботина, В.А. Алешин, К.О. Знаменков, под ред. ЮД. Третьякова. – М.: Академия, 2008. – 282с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290946&theme=FEFU>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://e.lanbook.com/>

2. <http://www.studentlibrary.ru/>

3. <http://znanium.com/>

4. <http://www.nelbook.ru/>

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ

[https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content\\_id= 159675\\_1&course\\_id= 4959\\_1](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id= 159675_1&course_id= 4959_1)

**VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Рекомендации по планированию и организации времени,  
отведенного на изучение дисциплины «Методика преподавания химии  
в школе»**

Время, отведённое на самостоятельную работу, должно быть использовано обучающимся планомерно в течение семестра.

Планирование – важнейшая черта человеческой деятельности. Для организации учебной деятельности эффективным вариантом является

использование средств, напоминающих о стоящих перед вами задачах, и их последовательности выполнения. В роли таких средств могут быть ИТ-технологии (смартфоны, планшеты, компьютеры и т.п.), имеющие приложения/программы по организации распорядка дня/месяца/года и сигнализирующих о важных событиях, например, о выполнении заданий по дисциплине «Методика преподавания химии в школе».

Регулярность – первое условие поисков более эффективных способов работы. Рекомендуется выбрать день/дни недели для регулярной подготовки по дисциплине «Методика преподавания химии в школе», это позволит морально настроиться на выполнение поставленных задач, подготовиться к ним и выработать правила выполнения для них, например, сначала проработка материала лекций, чтение первоисточников, затем выделение и фиксирование основных идей. Рекомендуемое среднее время два часа на одно занятие.

### **Описание последовательности действий, обучающихся при изучении дисциплины**

В соответствии с целями и задачами дисциплины студент изучает на занятиях и дома разделы лекционного курса, готовится к лабораторным занятиям, проходит контрольные точки текущей аттестации, включающие разные формы проверки усвоения материала (собеседование, коллоквиумы и др.).

Освоение дисциплины включает несколько составных элементов учебной деятельности:

1. Внимательное чтение рабочей программы учебной дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов). В ней содержится перечень контрольных испытаний для всех разделов и тем, включая экзамен; указаны сроки сдачи заданий, предусмотренных учебной программой курса дисциплины «Методика преподавания химии в школе».

2. Неотъемлемой составной частью освоения курса является посещение лекций и их конспектирование. Глубокому освоению лекционного материала способствует предварительная подготовка, включающая чтение предыдущей лекции, работу с учебниками.

3. Регулярная подготовка к лабораторным работам и активная работа на них, включающая:

- повторение материала лекции по теме;
- знакомство с планом лабораторной работы и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;

– посещение консультаций с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к лабораторным работам.

4. Подготовка к экзамену (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана лекций, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций, либо насыщенных информацией типологического характера.

При работе с литературой обязательно выписывать все выходные данные по каждому источнику. Можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Ищите аргументы «за» или «против» идеи автора.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Используйте основные установки при чтении научного текста:

1. информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Для работы с научными текстами применяйте следующие виды чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих

нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Основным для студента является изучающее чтение – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в профессиональной области.

При работе с литературой можно использовать основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедийная лекционная аудитория (экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150\* настенно-потолочный моторизованный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305\*229, проектор BenQ

MW 526 E).

Химические лаборатории с вытяжными шкафами, водоснабжением, муфельные печи, сушильные шкафы, рН-метры, нагревательные приборы, химическая посуда, реактивы. Дистиллятор. Таблица химических элементов, таблица растворимости и другой дидактический материал.

Для самостоятельной работы используются читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox.

Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»  
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
специализация «Медицинская химия»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	2-9 неделя	Подготовка к выполнению демонстрационного эксперимента на лабораторной работе	10 час.	Опрос перед началом занятия (УО-1). Принятие отчета о выполнении лабораторной работы (ПР-6).
2.	10-13 неделя	Решение расчетных химических задач	10 час.	Контрольная работа (ПР-2)
3.	10-15 неделя	Подготовка к коллоквиумам	10 час.	Коллоквиум (УО-2).
4.	12-14 неделя	Подготовка к тестированию (ПР-1).	5 час.	Тестовый контроль (ПР-1).
5.	13-15 неделя	Разработка плана проведения урока. Подготовка демонстрационного эксперимента к уроку. Разработка содержания урока, выбор метода его проведения.	10 час.	Групповая дискуссия (УО-4)
6.	16-18 неделя	Подготовка к экзамену	27 час	Экзамен

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

В соответствии с целями и задачами дисциплины студент изучает на занятиях и дома разделы лекционного курса, готовится к практическим занятиям, проходит контрольные точки текущей аттестации, включающие разные формы проверки усвоения материала (опрос, коллоквиумы и др.).

Самостоятельная работа включает подготовку к лабораторным работам (работа с литературой, проработка тем лекционных занятий), подготовку к собеседованиям, групповым дискуссиям, коллоквиумам, контрольным работам и тестированию.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

#### Подготовка к лабораторным работам

Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным работам включает в себя: проработку и анализ теоретического материала, составление плана выполнения лабораторной работы, описание проделанной работы (тексты, таблицы, схемы и т.п.).

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо составлять конспект предстоящей лабораторной работы, которую предстоит выполнить.

Конспект представляет собой краткую письменную запись содержания лабораторной работы, предназначенную для последующего восстановления информации с различной степенью полноты. Как и любой другой конспект, конспект лабораторной работы должен удовлетворять следующим требованиям: систематичность, логичность, связность текста. Если в целом записи не отражают логики полного текста, если между отдельными частями записей нет смысловой связи, то такие выдержки не представляют никакой информационной ценности при выполнении работ, то есть конспектом как таковым не является. В конспект включаются не только основные положения, но и доводы, их обосновывающие, конкретные факты и примеры, но без их подробного описания.

Ценность конспекта состоит в том, что студент волен вести записи так, как ему удобно. То есть не существует строго регламентированной последовательности как таковой, однако при этом существуют определенные способы ведения конспектов с соблюдением последовательности.

Наглядные и удобные конспекты, составляемые самостоятельно являются неотъемлемой частью подготовки к лабораторному занятию.

### **Структура отчета по лабораторной работе**

Отчеты по лабораторным работам представляются в письменном виде в рабочей тетради.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, уравнения реакций, таблицы, методику проведения лабораторных опытов и экспериментов, список литературы, расчеты и т.д.

Структурно отчет по лабораторной работе комплектуется по следующей схеме:

- *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме;
- *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.;
- *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: пункты – подпункты и т.д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

- *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);
- *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии).

### **Критерии оценивания лабораторных работ**

- 100-85 баллов - работа выполнена правильно, с соблюдением необходимой последовательности, оборудование и объекты подобраны самостоятельно. Требования техники безопасности полностью соблюдены. Цель и выводы сформулированы полностью, в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки.

- 84-76 баллов - работа выполнена в правильной последовательности, но допущены 1-2 несущественные ошибки в работе. Требования техники безопасности соблюдены. Цель и выводы сформулированы, допущены небольшие неточности в описании результатов работы.

- 75-61 балл - в ходе проведения работы допущены ошибки, имеются затруднения при интерпретации полученных результатов, сложности при применении полученных знаний в практической деятельности.

- 60-50 баллов – не способен самостоятельно выполнить работу, результаты работы не позволяют сделать правильный вывод, умения делать выводы, логически и грамотно описывать наблюдения отсутствуют.

### **Подготовка к коллоквиумам**

При подготовке к коллоквиумам воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой. Подготовьте ответы на все вопросы коллоквиума (Приложение 2).

Коллоквиум проходит следующим образом: студент получает 2 вопроса из перечня вопросов к коллоквиуму по теме (основные вопросы) и готовится самостоятельно 15-20 минут. После чего он освещает эти вопросы преподавателю и отвечает на дополнительные вопросы, которые служат как для выявления глубины понимания материала дисциплины, так и позволяют оценить общий объём осознанного материала по дисциплине.

### **Подготовка к опросу, собеседованию**

При подготовке к опросу, собеседованию воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой. Подготовьте ответы на все вопросы (Приложение 2).

Собеседование проходит следующим образом: студент отвечает на вопросы преподавателя по данной теме, которые служат как для выявления

глубины понимания материала, так и позволяют оценить общий объём осознанного материала по данной теме.

**Критерии оценивания коллоквиума, собеседования:**

Параметр	Баллы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• адекватно и достаточно полно отражено содержание ответа,</li> <li>• полное ориентирование в проблеме вопроса,</li> <li>• умение точно и четко отвечать на дополнительные вопросы.</li> </ul>	100 – 86 (отлично)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• умение точно и четко отвечать на дополнительные вопросы.</li> </ul>	85 – 76 (хорошо)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• ответы на дополнительные вопросы не точные.</li> </ul>	75 – 61 (удовлетворительно)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• не соответствует теме,</li> <li>• не отражено содержание ответа,</li> <li>• требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• ответы на дополнительные вопросы не верные.</li> </ul>	60-50 (неудовлетворительно)

### **Подготовка к контрольной работе и тестированию**

При подготовке к контрольной работе, тестированию воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой. Примерные вопросы и задачи теста и контрольных работ находятся в приложении 2.

**Критерии оценивания контрольной работы и тестирования:**

Параметр	Баллы
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• адекватно и достаточно полно отражено содержание ответа,</li> <li>• полное ориентирование в проблеме вопроса.</li> </ul>	100 – 86 (отлично)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• полное ориентирование в проблеме вопроса.</li> </ul>	85 – 76 (хорошо)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие теме,</li> <li>• не достаточно полно отражено содержание ответа, требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• не полное/не точное ориентирование в проблеме вопроса.</li> </ul>	75 – 61 (удовлетворительно)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• не соответствует теме,</li> <li>• не отражено содержание ответа,</li> <li>• требуются уточняющие вопросы,</li> <li>• ответы на дополнительные вопросы не верные.</li> </ul>	60-50 (неудовлетворительно)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»**  
**Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**  
**специализация «Медицинская химия»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);	Знает	Требования к методам отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основам управления процессом обучения в образовательных организациях;
	Умеет	Организовывать свою педагогическую деятельность и анализировать ее результаты
	Владеет	Инструментами и методами планирования, организации и осуществления процесса преподавания химии в школе
Владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12).	Знает	Требования к методикам преподавания химии
	Умеет	Применять на практике необходимые методы обучения химии.
	Владеет	Способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	Знает	Теоретические основы традиционных и новых разделов химии
	Умеет	Воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при разработке уроков по химии
	Владеет	Способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при проведении уроков по химии.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	РАЗДЕЛ 1. Введение. РАЗДЕЛ 2. Содержание обучения.	ПК-11 ПК-12 ОПК-1	Знает	Проверка готовности к лабораторным работам. Собеседование (УО-1).	Экзаменационные вопросы №№1 – 12.
			Умеет	Проверка отчета по лабораторным работам (ПР -6). Коллоквиум (УО-2)	
			Владеет	Групповая дискуссия (УО-4).	
2.	РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии. РАЗДЕЛ 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии.	ПК-11 ПК-12 ОПК-1	Знает	Проверка готовности к лабораторным работам. Собеседование (УО-1). Групповой разбор задач. (УО-4). Контрольная работа (ПР-2). Тестовый контроль (ПР-1).	Экзаменационные вопросы №№13– 36.
			Умеет	Проверка отчета по лабораторным работам (ПР -6). Коллоквиум (УО-2)	

			Владеет	Групповая дискуссия. (УО-4).	
--	--	--	---------	------------------------------	--

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
Владение методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);	знает	Требования к методам отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основам управления процессом обучения в образовательных организациях;	Знание принципов построения школьных программ по химии и требований, предъявляемых к ним; знание требований, предъявляемых к тематическому планированию учебного процесса знание требований к структуре и содержанию уроков по химии различного типа.	-способность объяснить какие дидактические единицы должны входить в школьные программы по химии, сформулировать условия формирования новых понятий. -способность сформулировать требования, предъявляемые к последовательности изучения химических понятий; -способность охарактеризовать структуру и содержание уроков изучения нового материала, уроков совершенствования знаний, уроков обобщения и контроля знаний.
	умеет	Организовывать свою педагогическую деятельность и анализировать ее результаты	Работать со школьными программами по химии, Планировать учебный процесс в соответствии с программой и учебным планом; Проводить и анализировать уроки по химии различного типа.	- способность выбирать наиболее оптимальную школьную программу, исходя из уровня образования и необходимых условий для её реализации; - способность определить цели и задачи урока, его структуру, составить план урока и провести его; - способность проанализировать достоинства и недостатки урока.
	владеет	Инструментам и методами планирования, организации и осуществления процесса преподавания химии в школе	Навыками работы со школьными программами по химии; Навыками тематического планирования учебного процесса; Навыками проведения и анализа уроков по химии различного типа.	- способность точно выбрать нужную программу по химии; - способность разделить учебный материал на отдельные уроки; -способность определить и разработать структуру и содержание урока в зависимости от дидактических целей, провести и всесторонне проанализировать урок.



<p>Владение способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12).</p>	<p>знает</p>	<p>Требования к методикам преподавания химии</p>	<p>Классификацию методов и средств обучения химии и их назначение;  Методы обучения решению расчетных химических задач;  Методы контроля знаний, умений и навыков;  Требования к проведению лабораторных и практических занятий по химии, демонстрации химических опытов;  Особенности изучения отдельных тем в соответствии с возрастными особенностями и уровнем подготовки учащихся.</p>	<p>-способность провести классификацию методов обучения химии по различным признакам;  --способность формулировать методы решения различных типов химических задач;  --способность охарактеризовать методы контроля знаний, умений и навыков учащихся;  --способность сформулировать требования техники безопасности при проведении лабораторных и практических занятий по химии, демонстрации химических опытов; требования к продолжительности и содержанию практических и лабораторных работ;  -способность сформулировать особенности изучения первоначальных химических понятий, периодического закона, курса органической химии и других тем школьного курса в соответствии с возрастными особенностями и уровнем подготовки учащихся.</p>
	<p>умеет</p>	<p>Применять на практике необходимые методы обучения химии</p>	<p>Выбирать метод обучения;  Контролировать и оценивать знания, умения и навыки учащихся;  Объяснять методику решения химических задач;  Проводить лабораторные и практические занятия по химии, демонстрировать химические опыты;  Объяснять теоретический материал в соответствии с возрастными особенностями и уровнем подготовки учащихся.</p>	<p>- способность выбирать метод обучения, необходимый для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки;  - способность правильно выбирать методы контроля и правильно оценивать знания, умения и навыки учащихся;  - способность доходчиво объяснять методику решения химических задач по уравнениям химических реакций, по химическим и математическим формулам;  -способность обеспечивать безопасное, соответствующее дидактическим целям и задачам проведение лабораторных и практических занятий по химии, демонстрационного эксперимента;  -способность доходчиво, на научном уровне излагать учебный материал, добиваясь активной аналитико-синтетической мыслительной деятельности учащихся.</p>
	<p>владеет</p>	<p>способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного</p>	<p>Различными, в том числе активными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися;</p>	<p>-способность использовать наиболее эффективные в соответствии с целями урока методы обучения;  -способность контролировать, оценивать и при необходимости корректировать знания, умения и навыки учащихся.</p>

		и дистанционног о обучения	Методами контроля знаний, умений и навыков; методикой обучения решению химических задач; методикой проведения лабораторных и практических занятий по химии, демонстрации химических опытов; навыками изложения теоретический материал в соответствии с возрастными особенностями и уровнем подготовки учащихся.	-способность научить школьников решать задачи; -способность проводить лабораторные и практические занятия, демонстрировать химические опыты с соблюдением правил техники безопасности; -способность, соблюдая принцип научности, доступно излагать учебный материал с учетом возрастных особенностей и уровня подготовки учащихся.
способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)	знает	Теоретические основы традиционных и новых разделов химии	Знает основные законы, понятия химии, свойства неорганических и органических соединений	Знание современных формулировок основных законов и понятий химии, современное объяснение свойств неорганических и органических соединений
	умеет	Воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при разработке уроков по химии	Применять сведения о современных достижениях химии при объяснении материала на уроках	Способность при подготовке урока использовать новый материал в соответствии с современными достижениями химии.
	владеет	Способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при проведении уроков по химии.	Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при проведении уроков по химии.	Способность включать в учебный материал теоретические основы традиционных и новых разделов химии и доходчиво объяснять их учащимся.

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Методика преподавания химии в школе»**

**Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»** предусмотрена в виде экзамена (8 семестр). Экзамен проводится в устной форме: устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

## Вопросы к экзамену

1. Принципы обучения.
2. Применение коллективных методов обучения на уроках химии.
3. Задачи и значение проверки знаний.
4. Перспективы развития школьного химического образования. Единый образовательный стандарт.
5. Требование к проведению демонстрационного эксперимента.
6. Качественные показатели и критерии оценки знаний учащихся.
7. Эвристические и проблемные методы обучения в высшей школе.
8. Лабораторные работы и условия их проведения в средней школе.
9. Факультативные занятия по химии.
10. Принцип построения и основные требования к программам по химии в средней школе.
11. Урок экскурсии и киноурок.
12. Урок как основная форма обучения химии.
13. Методика изучения периодического закона химических элементов в средней школе.
14. Понятие о методах обучения химии, классификация методов, общие принципы использования методов обучения.
15. Методика обучения решению задач.
16. Планирование учебной работы. Составление годового календарно-тематического плана.
17. Внеклассная работа по химии.
18. Классификация уроков химии и основные требования к данному типу уроков.
19. Методические особенности изучения первоначальных химических понятий в средней школе.
20. Письменные контрольные работы и комбинированная форма проверки знаний.
21. План-конспект урока.
22. Устная проверка знаний и умений учащихся.
23. Методика обучения учащихся работе с книгой.
24. Анализ урока.
25. Методические особенности изучения курса органической химии.
26. Структура урока.
27. Лекции и семинарские занятия как основные формы обучения в ВУЗе.
28. Методика построения обобщающих уроков.
29. Организация и проведение экзамена по химии в средней школе и

ВУЗе.

30. Рассказ и лекция. Их значение и место в школьном курсе химии.
31. Программированный контроль и его использование в химии.
32. Правила хранения веществ в школьном кабинете химии и способы их утилизации.
33. Методические особенности изучения понятия "химическая реакция" в средней школе.
34. Вопросы техники безопасности при работе в школьном кабинете химии. Требования к кабинету химии.
35. Структура современного школьного химического образования. Характеристика различных типов школьных программ по химии.
36. Беседа как метод преподавания, ее специфика.

### **Образцы экзаменационных билетов**

## **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дальневосточный федеральный университет»**

**Школа естественных наук**

ООП 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

шифр, название направления подготовки

Дисциплина Методика преподавания химии в школе

Форма обучения очная

Семестр 8 \_\_\_\_\_ учебного года

Реализующая кафедра: Общей, неорганической и элементоорганической  
химии

### **Экзаменационный билет № 1**

1. Лабораторные работы и условия их проведения в средней школе.
2. Факультативные занятия по химии.
3. Объяснить решение задачи:

Из бромистого алкила, полученного при взаимодействии бутанола-2 массой 7.4 г с избытком бромистоводородной кислоты, синтезирован 3,4-диметилгексан массой 3.99 г. Определите массовую долю выхода этого продукта.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

М.П. (школы)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дальневосточный федеральный университет»**

**Школа естественных наук**

ООП 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

шифр, название направления подготовки

Дисциплина Методика преподавания химии в школе

Форма обучения очная

Семестр 8 \_\_\_\_\_ учебного года

Реализующая кафедра: Общей, неорганической и элементоорганической химии

**Экзаменационный билет № 2**

1. Перспективы развития школьного химического образования. Единый государственный образовательный стандарт.

2. Требования к проведению демонстрационного эксперимента.

3. Объяснить решение задачи:

Из технического карбида кальция массой 500 кг с массовой долей примесей 10.4% получен ацетальдегид с практическим выходом 75%. Определите его массу.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

М.П. (школы)

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Методика преподавания химии в школе»**

**Оценка «Отлично»**

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

**Оценка «Хорошо»**

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке «Отлично».
5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, наблюдалась «шероховатость» в изложении материала.

### **Оценка «Удовлетворительно»**

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).

2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

### **Оценка «Неудовлетворительно»**

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методика преподавания химии в школе» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методика преподавания химии в школе» проводится в форме контрольных мероприятий: УО-1, УО-2, УО-4, ПР-1, ПР-2 (опроса, групповой дискуссии, коллоквиумов, выполнения контрольной работы и тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (подготовленность к занятиям, активность на занятиях, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками;
- результаты самостоятельной работы.

### **Вопросы собеседований**

#### **РАЗДЕЛ 1. Введение.**

**Тема 1. Предмет и задачи методики преподавания химии.**

**Тема 2. Принципы обучения.**

1. Назовите основные задачи методики преподавания химии.
2. Перечислите основные принципы обучения.
3. Расскажите о методических взглядах М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова. Сравните их с современными принципами обучения.
4. Что понимается под гуманизацией образования?
5. Расскажите об изменениях в системе школьного образования.

#### **РАЗДЕЛ 2. Содержание обучения.**

## **Тема 1. Системный подход к определению содержания обучения.**

## **Тема 2. Программы по химии. Принципы их построения.**

1. Дайте определение системы и системного подхода.
2. Назовите дискретные образования духовного и материального характера.
3. В таких учебно-познавательных процедурах, как описание, объяснение и предсказание, рассмотрение изучаемого объекта осуществляется в соответствии с чем?
4. При отборе предметного содержания предпочтение отдается какому материалу?
5. Предложите содержание учебной дисциплины «Общая химия» на основе системы науки.
6. Сформулируйте требования, предъявляемые к школьным программам.
7. Какие дидактические единицы входят в школьные программы?
8. В чем сущность историко-логического принципа формирования программ?
9. Охарактеризуйте программы по химии для разных ступеней освоения химии.

## **РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии.**

### **Тема 1. Урок как основная форма обучения химии.**

1. Какие типы уроков существуют?
2. Назовите общепедагогические требования к урокам.
3. Охарактеризуйте каждый тип уроков.
4. Назовите приемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроке.
5. Какова схема анализа урока.
6. Что входит в план урока?
7. Как составляется календарно- тематический план?

### **Тема 2. Классификация методов обучения и их характеристика.**

1. Дайте определение методам обучения.
2. Проведите классификацию методов обучения.
3. Дайте характеристику наглядным методам обучения.
4. Дайте характеристику словесным методам обучения.
5. В чем разница между лабораторными и практическими работами?
6. Какие требования предъявляются к лабораторным и практическим работам?
7. Назовите правила техники безопасности при работе в школьном кабинете химии.
8. Расскажите о способах утилизации отходов химических реактивов.
9. Сформулируйте методику подхода к решению расчетных химических задач.
10. Предложите способы решения задач различного типа.

11. Методы включения решения задач в структуру урока?

12. Способы проверки умения решать задачи?

**Тема 3. Формы и методы внеклассной работы.**

**Тема 4. Требования, предъявляемые к проверке знаний.**

**Тема 5. Оценка качества знаний.**

1. Основное отличие факультативных занятий и их цель?

2. Виды факультативов и их характеристика?

3. Цели и задачи внеклассной работы по химии?

4. Виды внеклассной работы по химии?

5. Организация кружковой работы?

6. Массовая форма внеклассной работы по химии?

7. Виды проверки знаний.

8. Устная проверка и требования, предъявляемые к ней?

9. Требования к постановке вопроса?

10. Виды письменной проверки знаний, умений и навыков?

11. Виды химических диктантов?

12. Критерии оценки знаний.

**РАЗДЕЛ 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии.**

**Тема 1: Особенности изучения темы «Первоначальные химические понятия».**

**Тема 2: Особенности изучения темы «Периодический закон».**

**Тема 3: Особенности изучения курса «Органическая химия».**

1. Какое место занимает тема «Первоначальные химические понятия» в школьном курсе химии?

2. Сформулируйте цели и задачи темы «Атомно-молекулярное учение».

3. Какова методика формирования нового понятия?

4. Какие компоненты входят в понятие «химический элемент»?

5. Какие компоненты входят в понятие «химическая реакция»?

6. Методы обучения, используемые при изучении темы «Первоначальные химические понятия»?

7. Какое место занимает тема «Периодический закон» в школьном курсе химии?

8. Сформулируйте цели и задачи темы «Периодический закон».

9. Каков принцип построения курса органической химии?

10. Какие дидактические единицы должны входить в план изучения каждого класса органических соединений?

11. Методы обучения, используемые при изучении периодического закона?

12. Методы обучения, используемые при изучении курса органической химии?



## **Вопросы коллоквиумов**

### **План коллоквиума № 1**

1. Предмет методики обучения химии и ее задачи. Принципы обучения.
2. Истоки и основные этапы развития методики обучения химии в России.
3. Принципы построения типовых школьных программ и их общая характеристика.
4. Структура современного химического образования. Характеристика отдельных программ.
5. Государственный образовательный стандарт по химии.
6. Методическая работа учителя. Годовой тематический календарный план. План-конспект урока.
7. Методы обучения. Их классификация.
8. Словесные методы обучения: лекция, рассказ, беседа, работа с книгой, консультация.
9. Наглядные методы обучения. Демонстрация химических опытов.
10. Наглядные методы обучения. Кино-урок. Урок-экскурсия.
11. Практические методы обучения. Лабораторные работы. Практические работы.
12. Правила техники безопасности при работе в школьном кабинете. Требования к помещениям предмета химии.
13. Правила размещения и хранения реактивов в школьном кабинете.
14. Правила утилизации отработанных и неидентифицированных реактивов.
15. Методика решения расчетных химических задач.
16. Урок. Типы уроков. Требования, предъявляемые к урокам.

### **План коллоквиума № 2**

1. Методы проверки знаний и умений учащихся. Классификация. Требования, предъявляемые к проверке знаний.
2. Устная проверка знаний.
3. Письменная проверка знаний.
4. Тестовый контроль. Экзамен по химии.
5. Критерии оценки знаний.
6. Методические особенности изучения темы "Первоначальные химические понятия".
7. Формирование и развитие системы понятий "химический элемент" в курсе химии средней школы.
8. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции.
9. Методические особенности изучения Периодического закона Д.И. Менделеева.

10. Методические особенности изучения курса органической химии.
11. Факультативные занятия по химии.
12. Особенности и значение внеурочной работы по химии.

### **Перечень дискуссионных тем для групповой дискуссии**

**Тема: Урок как основная форма обучения химии**

**Вопросы для обсуждения:**

**1. Провести анализ прослушанного урока, используя предложенную ниже схему.**

Примерная схема анализа и самоанализа урока:

1. Общие сведения:

- школа, класс, дата проведения урока;

- тема урока, задачи урока;

Оборудование урока:

- какие средства обучения использовал учитель;

- подготовлены ли наглядные пособия и технические средства;

- как подготовлена классная доска к уроку.

2. Содержание урока:

- правильно ли был определен объем учебного материала и какова глубина изложения темы урока;

- соответствует ли содержание программе, задачам урока;

- проведена ли его дидактическая обработка;

- формированию каких знаний, умений и навыков он способствует;

- с каким материалом учащиеся работали впервые, какие знания, умения и навыки формировались и закреплялись на уроке;

- как материал урока способствовал развитию творческих сил и способностей учащихся;

- какие обще-учебные и специальные умения и навыки развивались;

- как осуществлялись межпредметные связи;

- соблюдались ли внутри-предметные связи;

- способствовало ли содержание урока развитию интереса к учению.

3. Тип и структура урока:

- какой тип урока избран, его целесообразность;

- место урока в системе уроков по данному разделу;

- как осуществлялась связь урока с предыдущими уроками;

- каковы этапы урока, их последовательность и логическая связь;

- соответствие структуры урока данному типу;

- как обеспечивалась целостность и завершенность урока.

4. Реализация принципов обучения:

- принцип направленности обучения на комплексное решение задач;
- в чем выразилась научность обучения, связь с жизнью, с практикой;
- как реализовался принцип доступности обучения;
- с какой целью использовался каждый вид наглядности;
- как соблюдался принцип систематичности и последовательности формирования знаний, умений и навыков;
- как достигалась сознательность, активность и самостоятельность учащихся, как осуществлялось руководство умением школьников;
- в какой мере осуществлялось развитие учащихся на уроке;
- какой характер познавательной деятельности преобладал (репродуктивный, поисковый, творческий);
- как реализовались индивидуализация и дифференциация обучения;
- как стимулировалось положительное отношение учащихся к учению.

#### 5. Методы обучения:

- в какой мере применяемые методы соответствовали задачам урока;
- каков характер познавательной деятельности они обеспечивали;
- какие методы способствовали активизации учения школьников;
- как планировалась и проводилась самостоятельная работа и обеспечивала ли она развитие самостоятельности учащихся;
- какова эффективность использования методов и приемов обучения.

#### 6. Организация учебной работы на уроке:

- как осуществлялась постановка учебных задач на каждом этапе;
- как сочетались разные формы: индивидуальная, групповая, классная;
- осуществлялось ли чередование разных видов деятельности учащихся;
- как организовывался контроль за деятельностью учащихся;
- правильно ли оценивались знания и умения учащихся;
- как учитель осуществлял развитие учащихся (развитие логического мышления, критичности мысли, умений сравнивать, делать выводы);
- какие приемы использовал учитель для организации учащихся;
- как учитель подводил итоги этапов и всего урока.

#### 7. Система работы учителя:

- умение общей организации работы на уроке: распределение времени, логика перехода от одного этапа к другому, управление учебной работой учащихся, владение классом, соблюдение дисциплины;
- показ учащимися рациональных способов учебной работы;
- определение учебного материала на урок;
- поведение учителя на уроке: тон, такт, местонахождение, внешний вид, манеры, речь, эмоциональность, характер общения (демократический или авторитарный), объективность;

- роль учителя в создании нужного психологического микроклимата.
8. Система работы учащихся:
- организованность и активность на разных этапах урока;
  - адекватность эмоционального отклика;
  - методы и приемы работы, уровень их сформированности;
  - отношение к учителю, предмету, уроку, домашнему заданию;
  - уровень освоения основных знаний и умений;
  - наличие умений творческого применения знаний, умений и навыков.
9. Общие результаты урока:
- выполнение плана урока;
  - мера реализации общеобразовательной, воспитывающей и развивающей задач урока;
  - уровни освоения знаний и способов деятельности учащихся:
    - 1-й – усвоение на уровне восприятия, понимания и запоминания;
    - 2-й – применение в аналогичной и сходной ситуации;
    - 3-й – применение в новой ситуации, то есть творческое;
  - общая оценка результатов и эффективности урока;
  - рекомендации по улучшению качества урока.

**2. Вопрос к аудитории: Предложите способы активизации познавательной деятельности учащихся.**

**Тема: Решение расчетных химических задач**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Предложите рациональный способ решения задачи.
2. Для учащихся какого класса можно предложить данные задачи.
3. Рассмотрите ниже приведенный алгоритм решения задач, как его можно усовершенствовать?

**Алгоритм решения задач, предлагаемый школьникам**

1. Грамотно проводить анализ условия задачи и выявлять, решается ли она:
  - по химической формуле вещества;
  - по уравнению реакции;
  - по математической формуле.
2. Обращать внимание на вопрос задачи, устанавливать, в каких единицах должен быть получен ответ.
3. Записывать кратко данные (условие) задачи.
4. Продумывать логическую последовательность решения.
5. Выполнять решение, применяя необходимые формулы (в общем виде).
6. Осуществлять вычисления.
7. Проверять решение.

8. Грамотно записывать ответ в соответствии с вопросом задачи.

### **Задания для подготовки к лабораторным и практическим работам**

#### **Задание на дом:**

##### **к практическому занятию № 1**

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям и подготовиться к составлению календарно-тематических планов.

##### **к лабораторным занятиям № № 1-4**

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие, подготовиться к выполнению демонстрационного эксперимента по химии.

##### **к практическому занятию № 2**

Подготовиться к решению расчетных задач. Решить задачи для самостоятельного решения из методического пособия

##### **к лабораторному занятию №5**

Найти в литературных источниках описания занимательных опытов по химии (не менее 3-х). Продумать порядок их выполнения.

##### **к лабораторным занятиям №№6-9**

1. Составить план и конспект к уроку по теме, предложенной преподавателем.

Перед составлением плана-конспекта необходимо просмотреть программу, методические пособия, учебник, затем:

- а. Уточнить объем и глубину знаний, подлежащих усвоению учащимися;
- б. Выбрать метод проведения урока;
- в. Решить вопрос о последовательности изложения темы.

г. Подобрать и предварительно проделать демонстрационный эксперимент к уроку.

##### **к практическим занятиям №№ 3-9**

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям и подготовиться к обсуждению теоретических вопросов, определенных темой занятия.

#### **Задачи для самостоятельного решения.**

Объяснить решения ниже приведенных задач. К какому типу они относятся? В каком классе их можно предложить для решения учащихся?

1. Масса (в граммах) порции гидроксида бария, в которой содержится  $1.806 \cdot 10^{23}$  атомов водорода, равна...

- 1) 17.1                      2) 25.6                      3) 51.3                      4) 102.6.

2. После упаривания 5л 10%-ного раствора гидроксида калия ( $\rho = 1.1$  г/мл), масса раствора уменьшилась на 3 кг. Массовая доля гидроксида калия (в



14. После электролиза на инертных электродах 200 мл 20%-ного раствора гидроксида калия ( $\rho = 1.22$  г/мл) на аноде собрали 11.2 л (н.у.) газа. Конечная массовая доля (в %) оставшегося в растворе вещества стала равной...

- 1) 17.4                      2) 18.6                      3) 21.6                      4) 23.5.

15. При 30°C реакция заканчивается за 8 минут, а при 70°C – за 0.5 минуты. Температурный коэффициент этой реакции равен...

- 1) 5                              2) 2                              3) 3                              4) 4.

16. Объем (мл) 20%-ной серной кислоты ( $\rho = 1.143$  г/мл), который следует добавить к 400 г 30%-ного раствора того же вещества, чтобы получить 25%-ный раствор, равен...

- 1) 210                              2) 234                              3) 350                              4) 400.

17. Относительная плотность по гелию газовой смеси оксида углерода(II) и оксида углерода(IV) равна 7.6. Во сколько раз число атомов кислорода больше числа атомов углерода в этой смеси?

- 1) 1.00                              2) 1.15                              3) 2.10                              4) 3.85.

18. Через 250 г 32%-ного раствора гидроксида натрия пропустили 33.6 л оксида серы(IV) (н.у.), полученный раствор разбавили водой до 500 мл. Концентрация сульфита натрия в полученном растворе (в моль/л) равна...

- 1) 1.0 моль/л                      2) 0.5 моль/л                      3) 2.0 моль/л                      4) 2.5 моль/л.

19. При сжигании органического вещества массой 5.65 г образовались углекислый газ объемом 8.95 л (н.у.) и вода. Относительная плотность вещества по воздуху составляет 7.31. Определите число атомов водорода в молекуле органического вещества.

20. При реакции ациклического углеводорода (массовые доли углерода и водорода в котором равны 85.7% и 14.3% соответственно) с бромом (растворенным в  $CCl_4$ ) на получение 47.2 г продукта израсходовано 32.0 г брома. Определите число изомеров этого углеводорода с учетом геометрических изомеров.

21. В гомогенной системе  $4NH_3$  (г.) +  $3O_2$  (г.)  $\leftrightarrow$   $2N_2$  (г.) +  $6H_2O$  (г.) равновесные концентрации (моль/л) веществ составили: аммиака – 0.3; кислорода – 1.5; водяного пара – 3.0. Следовательно, исходная концентрация (моль/л) кислорода была равной...

- 1) 0.5                              2) 1.5                              3) 3.0                              4) 0.0.

22. Газ, выделившийся при обработке гидрида кальция водой, пропустили над раскаленным оксидом железа(III). Произошло уменьшение массы твердого вещества на 16 г. Масса (в граммах) исходного гидрида равна...

- 1) 84                              2) 63                              3) 42                              4) 21.

23. Амальгама калия и алюминия массой 8 г обработана избытком

щелочи в растворе, при этом в раствор не перешло 6.68 г. Собрано 0.896 л (н.у.) газа. Массовая доля (в процентах) алюминия в исходной амальгаме равна...

- 1) 6.75                      2) 9.75                      3) 41.75                      4) 83.50

### **Темы индивидуальных творческих заданий**

1. Выбрать любой из ниже перечисленных уроков (по согласованию с преподавателем) и подготовиться к его проведению.
2. Составить план и конспект к уроку по выбранной теме, согласованной с преподавателем.
3. Использовать активные методы обучения.

#### **Темы уроков:**

8 класс

1. Типы химических реакций.
2. Общие свойства кислот.
3. Явления, связанные с изменением состава вещества – химические реакции.
4. Факторы, определяющие скорость химических реакций.
5. Химические свойства кислорода.
6. Химические свойства хлора.

9 класс

1. Реакции ионного обмена.
2. Химические свойства серной кислоты.
3. Химические свойства азотной кислоты.
4. Химические свойства алюминия.
5. Железо и его соединения.

10-11 классы

1. Гидролиз солей.
2. Химические свойства спиртов.
3. Химические свойства альдегидов.
4. Химические свойства глюкозы.
5. Химические свойства карбоновых кислот.
6. Белки. Строение и свойства.

### **Деловая (ролевая) игра**

по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»

**1. Тема (проблема):** Урок по химии в средней школе.

**2. Концепция игры:** Приобретение опыта проведения и анализа уроков различных типов.



**3. Роли:** Один из студентов выступает в роли учителя и проводит урок по заранее выбранной теме. Обязательное требование: наличие демонстрационного эксперимента (подготовить и проверить заранее).

Студенческая группа выполняет две роли: а). учеников, для которых проводится урок; б). методистов, анализирующих проведенные уроки в заключительной части занятия.

**4. Ожидаемые результаты:**

- Приобретение умения планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности.
- Приобретение умения использовать различные, в том числе активные методики преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися;
- Владение методами контроля знаний, умений и навыков.

**Критерии оценки:**

**5 баллов** выставляется студенту, если он правильно определил структуру урока, выбрал метод проведения, соответствующий теме и уровню подготовки учащихся, сочетал индивидуальную и коллективную формы обучения, не допускал ошибок химического и методического характера при изложении материала, демонстрации химического опыта и оценке учащихся, все части урока были логически связаны и завершены, класс активно работал.

**4 балла** выставляется студенту, если выполнены все требования, перечисленные для балла «5», но допущена шероховатость в изложении материала, переходе от одной части урока к другой, оценке знаний учащихся.

**3 балла** выставляется студенту, если допущены 1-2 существенные ошибки при проведении урока, нет связи между отдельными частями урока, отсутствует демонстрационный эксперимент.

**2 балла** выставляется студенту, если он не готов к проведению урока или допустил грубые ошибки при планировании урока, изложении материала и оценке учащихся.

## **II. Письменные работы**

### **Тестовые задания для текущей проверки**

#### **Проверка умения решать задачи:**

1. Смешали 100 мл 30%-ного раствора хлорной кислоты ( $\rho = 1,11$  г/мл) и 300 мл 20%-ного раствора гидроксида натрия ( $\rho = 1,10$  г/мл). Какой объем воды следует добавить к полученной смеси, чтобы массовая доля перхлората натрия в ней составила бы 8%?

Выберите правильный ответ: а). 65,3 мл; б). 34,6 мл; в). 76,8 мл.

2. К раствору гидроксида натрия массой 1200 г прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора

потребовалось 143 г кристаллической соды  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе.

Выберите правильный ответ: а) 20,5%; б) 10,0%; в) 30,0%.

3. Карбид кальция массой 6,4 г растворили в 87 мл бромоводородной кислоты ( $\rho = 1,12$  г/мл) с массовой долей 20%. Какова массовая доля бромоводорода в образовавшемся растворе?

Выберите правильный ответ: а) 3,2 %; б) 5,4%; в) 4,7%.

4. Оксид меди (II) массой 16 г обработали 40 мл 5,0%-ного раствора серной кислоты ( $\rho = 1,03$  г/см<sup>3</sup>). Полученный раствор отфильтровали, фильтрат упарили. Определите массу полученного кристаллогидрата.

Выберите правильный ответ: а) 4,78г; б) 5,25г; в) 10,45г.

5. В 120 мл раствора азотной кислоты с массовой долей 7% (плотностью 1,03 г/мл) внесли 12,8 г карбида кальция. Какой объем 20%-ной соляной кислоты (плотностью 1,10 г/мл) следует добавить к полученной смеси для её полной нейтрализации?

Выберите правильный ответ: а) 43,1мл; б) 54,6 мл; в) 34,8мл.

6. При взаимодействии в сернокислой среде 17,4 г диоксида марганца с 58 г бромида калия при 77%-ном выходе выделился бром. Какой объём (н.у.) пропена может провзаимодействовать с полученным количеством брома?

Выберите правильный ответ: а) 3,45 л; б) 5,67 л; в) 4,50 л.

7. В раствор, содержащий 51 г нитрата серебра, прилили 18,25 г 20%-ного раствора соляной кислоты. Какая масса 26%-ного раствора хлорида натрия потребуется для полного осаждения серебра из получившегося раствора?

Выберите правильный ответ: а) 32,9г; б) 45,0г; в) 56,7 г.

8. При взаимодействии соляной кислоты со смесью магния и карбоната магния выделилось 11,2 л смеси газов (н.у.). После сжигания газа и конденсации водяных паров объём газа уменьшился до 4,48 л. Определите массовую долю магния (как элемента) в исходной смеси.

Выберите правильный ответ: а) 40%; б) 53,55; в) 50,0%.

9. Какую массу оксида хрома (VI) следует добавить к 275 г 10%-го раствора хромовой кислоты, чтобы увеличить ее массовую долю в полтора раза?

Выберите правильный ответ: а) 13,4г; б) 17,8 г; в) 16,8г.

10. Смесь железных и серебряных опилок обработали избытком разбавленной соляной кислоты, при этом выделилось 4,48 л (н.у.) водорода. Какой объём 20%-ной серной кислоты плотностью 1,14 г/мл понадобился бы для растворения всего железа, содержащегося в исходной смеси?

Выберите правильный ответ: а) 67,0мл; б) 86,0 мл; в) 56,0мл.

**Тестовые задания к теме «Методы обучения»**

### **Закончите выражения:**

1. Методы обучения – это...
2. К словесным методам обучения относятся...
3. Беседы бывают...
4. Практические методы обучения – это...
5. Лабораторные работы отличаются от практических работ ...
6. Иллюстративный метод включения демонстрации в объяснение учителя заключается в том, что...
7. Исследовательский метод включения демонстрации в объяснение учителя заключается в том, что...
8. Проблемный метод обучения – это...
9. Эвристический метод обучения – это...
10. МАО – это...

### **Контрольная работа по проверке умения решать задачи**

#### **Примеры заданий контрольной работы**

##### **Билет №1**

1. Рассчитать молярную и нормальную концентрации раствора с массовой долей хлорида цинка 20% ( $\rho=1,186$  г/мл).
2. Во сколько раз следует увеличить концентрацию водорода в системе  $N_2 + 3 H_2 \leftrightarrow 2NH_3$ , чтобы скорость реакции увеличилась в 50 раз ?

##### **Билет №2**

1. Какой объем раствора с массовой долей гидроксида натрия 28% ( $\rho=1,31$  г/мл) требуется для приготовления 500 мл 0,2 М раствора ?
2. При температуре  $550^0$  С и давлении 101кПа из 1 моль СО и 1 моль  $Cl_2$  к моменту достижения равновесия образуется 0,2 моль фосгена. Определить  $K_p$  и  $K_c$  реакции.

##### **Билет №3**

1. Определить массовую долю серной кислоты в растворе, если к 200 мл раствора с массовой долей кислоты 20% ( $\rho=1,143$  г/мл) прибавить 500 мл воды.
2. Начальные концентрации веществ, участвующих в реакции  $CO + H_2O \leftrightarrow CO_2 + H_2$  были равны (моль/л):  $CO=0,3$ ;  $H_2O=0,4$ ;  $CO_2=0,4$ ;  $H_2=0,05$ . Каковы концентрации всех веществ в момент, когда прореагировало 50% исходного СО?

##### **Билет №4**

1. Какой объем раствора с массовой долей карбоната натрия 15% ( $\rho=1,16$  г/мл) потребуется для приготовления 120 мл 0,3 М раствора?
2. При температуре  $550^0$  С и равновесном давлении 1 атм. Степень диссоциации фосгена на СО и  $Cl_2$  равна 77%. Определить  $K_p$  и  $K_c$  реакции.

### Билет №5

1. В растворе объемом 2 л содержится сульфат алюминия массой 100 г. Рассчитать молярную и нормальную концентрации раствора ( $\rho=1,0$  г/мл).
2. Взаимодействие между CO и  $Cl_2$  описывается уравнением  $CO + Cl_2 \leftrightarrow COCl_2$  Концентрации (моль/л):  $CO=0,3$ ;  $Cl_2=0,2$ . Как изменится скорость реакции, если увеличить концентрацию CO до 1,2 моль/л, а  $Cl_2$  до 0,6 моль/л?

### Билет №6

1. Смешаны 2 л 0,1 М раствора и 3 л 1,5 М раствора соли. Рассчитать молярность полученного раствора.
2. Смешивают 0,3 моль NO и 0,15 моль  $O_2$ . Реакция проводится в закрытом сосуде при постоянной температуре и выражается уравнением

### Критерий оценки

#### I. Устный ответ

**100-85 баллов** - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**85-76 - баллов** - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**75-61 - балл** - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**60-50 баллов** - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой

предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

## **II. Оценка письменных работ**

Критерии те же. Из оценок за каждый вопрос выводится средняя итоговая оценка за письменную работу.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»**  
**Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**  
**специализация «Медицинская химия»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**

К 20 Методика преподавания химии в школе. Учебное пособие к лабораторным занятиям / А.А. Капустина. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007. – 81 с.

Учебное пособие соответствуют программе курса "Методика преподавания химии в школе" для университетов.

Включает план каждого занятия, задания на дом, теоретические пояснения по теме занятий, методики выполнения демонстрационного эксперимента по ряду тем, планы коллоквиумов, программы школьного курса химии.

Капустина А.А.