

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Гаурский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Методика преподавания химии Б1.В.ОД.26

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Захарченко Н.В.

**Рецензент(ы):**

Леонтьев В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 1016755119

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Захарченко Н.В.  
Кафедра биологии и химии Факультет математики и естественных наук,  
NVZaharchenko@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных компетенций, необходимых учителю химии для успешного обучения, воспитания и развития учащихся.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.26 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 7, 8 семестры.

В ходе освоения курса студенты применяют знания и используют навыки, полученные в рамках освоения химических, педагогических дисциплин данной образовательной программы. Методика преподавания химии является неотъемлемым звеном в начальной подготовке обучающихся к педагогической деятельности и предшествует педагогической практике студентов. Знания, получаемые по данной дисциплине, являются основой для формирования профессиональных компетенций будущего учителя биологии и химии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	владение основами профессиональной этики и речевой культуры
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- строение и содержание базового курса химии в общеобразовательной школе;

- современные цели и задачи преподавания химии в средней общеобразовательной школе в условиях реализации ФГОС ОО;
- принципы формирования содержания рабочих программ по химии с учётом получения нового образовательного результата;

2. должен уметь:

- проектировать процесс обучения химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО;
- оценивать и диагностировать уровень освоения школьниками химии, определяемый ФГОС ОО и примерной программой по химии;
- планировать процесс подготовки учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ И ОГЭ, используя инновационные технологии;
- планировать учебный процесс, проектировать уроки;
- использовать специфические методы, характерные для самой науки химии;
- решать расчетные и экспериментальные задачи, предусмотренные школьной программой.

3. должен владеть:

- комплексом профессиональных умений, обеспечивающих квалифицированное методическое сопровождение процесса обучения химии по ФГОС ОО;
- методиками использования современных образовательных (обучающих и контролирующих) техник и технологий; техникой и методикой химического эксперимента;
- навыками руководства процессом обучения учащихся;
- методиками обучения решению задач, предусмотренных школьной программой.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) 252 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина	7		2	0	0	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Нормативные документы современного школьного образования	7		4	0	4	Устный опрос
3.	Тема 3. Содержание и построение школьного курса химии	7		2	0	4	Устный опрос
4.	Тема 4. Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии	7		2	0	2	Устный опрос
5.	Тема 5. Методы и приемы организации обучения химии	7		2	0	6	Устный опрос
6.	Тема 6. Система средств обучения химии	7		2	0	6	Устный опрос
7.	Тема 7. Современный урок химии и требования к нему	7		2	0	6	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Решение задач в школьном курсе химии	7		2	0	8	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Школьный химический эксперимент	8		2	0	10	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Диагностика процесса и результатов обучения	8		2	0	6	Письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Педагогические технологии в обучении химии	8		4	0	8	Реферат
12.	Тема 12. Организационные формы обучения химии: факультатив, внеклассное мероприятие	8		2	0	4	Письменное домашнее задание
13.	Тема 13. Формирование и развитие основных химических понятий в курсе химии средней школы	8		4	0	10	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Изучение современных химических теорий в курсе химии в школе	8		2	0	8	Письменное домашнее задание
15.	Тема 15. Экологические аспекты преподавания химии	8		0	0	2	Письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			34	0	84	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Сходство и различие между наукой химией и соответствующей учебной дисциплиной. Методика преподавания химии как педагогическая наука и учебная дисциплина. Построение курса МПХ. Теоретические и экспериментальные методы педагогического исследования, используемые в методике обучения химии. Взаимосвязь МПХ с другими науками. Исторический аспект становления и развития МПХ: М.В.Ломоносов как основоположник дидактики химии; вклад отечественных и зарубежных ученых в теорию и методику химического образования; развитие МПХ на современном этапе образования.

### Тема 2. Нормативные документы современного школьного образования

#### *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Нормативно-методическая документация, регламентирующая образовательный процесс по химии в образовательных учреждениях основного общего образования и среднего (полного) образования. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования по образовательной области "Химия". Федеральный базисный учебный план. Цели и задачи обучения химии. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ. Требования к уровню подготовки выпускников. Образовательные стандарты и учебный план.

#### *лабораторная работа (4 часа(ов)):*

Анализ федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования по образовательной области "Химия": структура, требования к уровню освоения предметной области, формируемые компетенции.

### Тема 3. Содержание и построение школьного курса химии

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Структура современного предметного содержания школьного курса химии. Принципы формирования содержания. Специфика содержания учебного курса химии. Способы структурирования содержания образования. Важнейшие блоки содержания, их структура и внутрипредметные связи. Отбор основных дидактических единиц для школьного курса химии: теории, законы, системы понятий, факты, методы химической науки и их взаимодействие в школьном курсе химии. Особенности обучения химии на базовом и профильном уровнях. Классификация курсов химии. Построение курсов химии: систематические и несистематические.

#### *лабораторная работа (4 часа(ов)):*

Анализ программ школьных курсов химии для базового и профильного уровней.

#### **Тема 4. Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии**

##### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Развитие учащихся в процессе обучения химии. Психолого-педагогические основы развивающего обучения. Средства развивающего обучения. Развивающие задачи урока. Дифференцированный подход к обучающимся на уроках химии. Проблемное обучение как средство развития учащихся. Выявление учебных проблем в содержании предмета химии. Признаки учебной проблемы в изучении химии и этапы ее решения. Деятельность учителя и учащихся в условиях проблемного обучения химии. Система мировоззренческих знаний, усваиваемых учащимися на уроках химии. Формирование естественнонаучной картины мира. Роль связей химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.

##### ***лабораторная работа (2 часа(ов)):***

Анализ и сопоставление способов создания проблемной ситуации на уроках химии при изучении различных тем.

#### **Тема 5. Методы и приемы организации обучения химии**

##### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Классификация методов обучения. Общие методы (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, эвристические, исследовательские). Общелогические методы (индукция, дедукция, аналогия). Методы самостоятельной работы (экспериментальная работа, работа с учебником химии). Методы управления познавательной деятельностью обучающихся (алгоритмизированное, программированное, проблемное, исследовательское обучение). Методы химического исследования (наблюдение, химический эксперимент, моделирование, формализация, гипотетико-дедуктивный метод). Приемы развития умственных способностей обучающихся (сравнение, классификация, обобщение, абстрагирование, систематизация, анализ, синтез, конкретизация, дефиниция, игра).

##### ***лабораторная работа (6 часа(ов)):***

Анализ и сопоставление применения различных методов обучения в рамках урока химии.

#### **Тема 6. Система средств обучения химии**

##### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Понятие о системе средств обучения химии и учебном оборудовании. Химический кабинет средней школы как необходимое условие осуществления полноценного обучения химии. Современные требования к школьному химическому кабинету. Учебник химии как обучающая система. Роль и место учебника в учебном процессе. Структура содержания учебника химии и его отличие от другой учебной и научно-популярной литературы. Требования к учебнику химии, определяемые его функциями. Особенности использования виртуальных лабораторий в обучении химии.

##### ***лабораторная работа (6 часа(ов)):***

Методика обучения учащихся в работе с учебником при освоении различных разделов школьного курса химии. Анализ использования ЭОР при проведении уроков химии с учетом образовательных потребностей учащихся.

#### **Тема 7. Современный урок химии и требования к нему**

##### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Современная типология школьного урока химии. Планируемые результаты обучения, отраженные в требованиях ФГОС ОО. Основы проектирования образовательного процесса на основе образовательной технологии. Дидактические особенности урока химии, направленного на формирование УУД. Способы самостоятельного выделения и формулирования познавательной цели. Активные формы работы. Технологическая логика каждого типа урока. Основные критерии анализа и оценки современного урока химии. Методика составления технологической карты урока.

##### ***лабораторная работа (6 часа(ов)):***

Составление технологических карт уроков разного типа.

#### **Тема 8. Решение задач в школьном курсе химии**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Решение химических задач как специфический метод. Общие методические требования к решению задач. Качественные, количественные и экспериментальные задачи. Решение задач по химической формуле и уравнению реакций. Решение задач на растворы. Задачи на вывод формул. Особенность решения задач по органической химии.

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Анализ алгоритмов решения химических задач различного типа. Составление задач различного уровня сложности.

**Тема 9. Школьный химический эксперимент**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Техника и методика школьного химического эксперимента как основа профессиональной подготовки учителя химии. Требования к оборудованию кабинета химии. Формирование навыков демонстрационного эксперимента, организации и проведения лабораторных работ и практических занятий. Отличие школьного химического эксперимента от научного. Формы школьного химического эксперимента. Проблемное обучение и химического эксперимента. Вопросы охраны труда и ТБ в химическом кабинете.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Разработка методик проведения школьного химического эксперимента при освоении различных тем курса химии.

**Тема 10. Диагностика процесса и результатов обучения**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии. Основные требования к контролю знаний. Система контроля результатов обучения. Содержание заданий контроля. Методы устного контроля результатов обучения. Методы письменной проверки результатов обучения. Тестовый контроль в обучении химии, его достоинства и недостатки. Требования к оцениванию результатов разных видов деятельности и его критерии. Использование компьютера и других средств для автоматизации контроля результатов обучения. Проверка знаний учащихся на основе Государственного Стандарта.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Анализ различных форм контроля результатов обучения на уроках химии. Разработка тестовых заданий различного уровня сложности. Анализ заданий ЕГЭ по химии.

**Тема 11. Педагогические технологии в обучении химии**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Понятие педагогической технологии. Технологии группового и коллективного обучения, модульная технология и технология дифференцированного обучения. Проблемное обучение химии: проблемные ситуации, пути их создания и разрешения; методика осуществления проблемного обучения в средней школе. Исследовательское обучение химии: учебные исследовательские работы; организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную деятельность. Модульное обучение химии: модуль, его структура, методика осуществления модульного обучения. Методы проектирования. Результат проектирования. Основные требования к использованию метода проектов. Особенности метода проектов. Требования к написанию проектов.

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Разработка и анализ уроков с использованием элементов различных педагогических технологий.

**Тема 12. Организационные формы обучения химии: факультатив, внеклассное мероприятие**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**



Цели и задачи школьного факультатива по химии. Место факультативных занятий в системе форм обучения химии. Взаимосвязь факультативных занятий с основным курсом химии. Виды факультативных занятий по химии, их содержание и требования к ним. Особенности организации и методы проведения факультативных занятий по химии. Характеристика учебных пособий для школьных факультативов и методических пособий для учителя. Внеурочная работа. Цель внеурочной работы и ее значение в учебном процессе. Система внеурочной работы по химии. Содержание, формы, виды и методы внеурочной работы по химии. Планирование внеурочных занятий, средства их организации и проведения.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Разработка и анализ плана работы по организации внеурочной деятельности учителя химии. Химические вечера, недели химии, олимпиады и др. массовые мероприятия, особенности методики их проведения.

**Тема 13. Формирование и развитие основных химических понятий в курсе химии средней школы**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Методика формирования и развития системы понятий о веществе и химическом элементе в курсе химии средней школы. Структура системы понятий о веществе, классификации веществ. Последовательность формирования и развития системы понятий о веществе. Структура содержания понятия "химический элемент". Последовательность формирования и развития понятий об атоме, химическом элементе. Взаимосвязь понятий о веществе и химическом элементе. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции и химическом производстве. Структура системы понятий о химической реакции. Классификация химических реакций. Последовательность формирования понятия "химическая реакция". Развитие понятия о веществе и химической реакции в курсе органической химии. Формирование понятий "изомерия", "гомология", "взаимное влияние атомов в молекулах" и "функциональная группа".

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Разработка и анализ уроков по формированию и развитию основных химических понятий в курсе химии средней школы

**Тема 14. Изучение современных химических теорий в курсе химии в школе**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методика преподавания атомно-молекулярного учения в курсе химии. Ознакомление учащихся с основными понятиями химии. Формирование и развитие понятия о веществе и химической реакции на атомно-молекулярном уровне представлений. Химический язык. Методика изучения веществ до Периодического закона. Методика изучения основных классов неорганических соединений. Периодический закон как научная основа школьного курса химии. Методика изучения строения атома. Формирование представления о взаимосвязи строения атома со свойствами веществ. Формирование представления о химической связи и валентности. Развитие понятия о веществе и химической реакции на электронном уровне представлений. Установление причинно-следственных связей между строением и свойствами вещества. Теория электролитической диссоциации в курсе химии. Основные задачи учебного курса органической химии. Теория химического строения как научная основа школьного курса органической химии.

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Разработка и анализ уроков в рамках изучения современных химических теорий в курсе общей, неорганической и органической химии.

**Тема 15. Экологические аспекты преподавания химии**

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Экология на уроках химии. Преодоление хемофобии. Внеклассная работа экологического содержания. Химический эксперимент с экологическим содержанием.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина	7		подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
2.	Тема 2. Нормативные документы современного школьного образования	7		подготовка к устному опросу	8	Устный опрос
3.	Тема 3. Содержание и построение школьного курса химии	7		подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
4.	Тема 4. Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии	7		подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
5.	Тема 5. Методы и приемы организации обучения химии	7		подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
6.	Тема 6. Система средств обучения химии	7		подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
7.	Тема 7. Современный урок химии и требования к нему	7		подготовка домашнего задания	8	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Решение задач в школьном курсе химии	7		подготовка домашнего задания	8	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Школьный химический эксперимент	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Диагностика процесса и результатов обучения	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Педагогические технологии в обучении химии	8		подготовка к реферату	8	Реферат
12.	Тема 12. Организационные формы обучения химии: факультатив, внеклассное мероприятие	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
13.	Тема 13. Формирование и развитие основных химических понятий в курсе химии средней школы	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Изучение современных химических теорий в курсе химии в школе	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
15.	Тема 15. Экологические аспекты преподавания химии	8		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
	Итого				98	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: проблемная лекция, обучение в сотрудничестве, внутригрупповая дифференциация, метод малых групп. При проведении лабораторных занятий используются элементы дискуссий. Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к лекционным и лабораторным занятиям, анализ методических разработок учителей, в том числе с использованием интернет-ресурсов, разработку заданий в рамках подготовки к выполнению письменных работ.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Определите место методики химии в системе учебных дисциплин при подготовке будущего учителя химии.
2. Предложите критерии периодизации отечественной методики преподавания химии.
3. Охарактеризуйте вклад М.В. Ломоносова в развитие учения по химии.
4. Охарактеризуйте вклад Д.И. Менделеева в развитие методики преподавания химии.
5. Приведите временные периоды развития методики преподавания химии.
6. Приведите примеры теоретических и экспериментальных методов исследования характерных для методике преподавания химии как науки.
7. Приведите конкретные примеры взаимосвязи методики преподавания химии с другими науками.
8. Чем обусловлен интегративный характер методики преподавания химии как науки.

### Тема 2. Нормативные документы современного школьного образования

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Перечислите цели обучения химии в соответствии с ФГОС ООО.
2. Проанализируйте состав и структуру образовательных целей и установите их связь с целями воспитания и развития учащихся в обучении химии.
3. Перечислите задачи предметной области "Естественно-научные предметы" в соответствии с ФГОС ООО.
4. Перечислите предметные результаты обучения химии в соответствии с ФГОС ООО.
5. Перечислите основные структурные компоненты ФГОС ООО.

### Тема 3. Содержание и построение школьного курса химии

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Какие факторы влияют на определение целей и задач обучения химии? 2. Перечислите дидактические требования к содержанию школьного курса химии. 3. Перечислите принципы отбора содержания школьного курса химии. 4. Перечислите способы введения исторических знаний в содержание обучения. 5. Какие условия необходимо выполнить для обеспечения принципа сознательности и активности при обучении химии? 6. Каковы основные направления связи теории и практики в обучении химии? 7. Приведите определение межпредметных и внутрипредметных связей. 8. Сравните две программы по химии одного образовательного уровня, выделите сходства и различия. 9. Укажите принципиальное отличие при систематическом и несистематическом построении курса химии. 10. Укажите особенности обучения химии на базовом и профильном уровне.

#### **Тема 4. Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Перечислите основные положения теории развивающего обучения. 2. Сформулируйте развивающие задачи обучения химии. 3. Как осуществляется дифференцированный подход к учащимся на уроке? 4. Как осуществляется управление учебной деятельностью школьников (стимулирование, организация, контроль, оценка, работа над ошибками) и почему? 5. Приведите конкретные примеры реализации экологического воспитания при обучении химии. 6. Приведите конкретные примеры реализации межпредметных связей химии с курсом биологии. 7. Приведите конкретные примеры реализации межпредметных связей химии с курсом физики.

#### **Тема 5. Методы и приемы организации обучения химии**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Укажите общепедагогические функции методов обучения. 2. Приведите классификацию методов обучения по назначению. 3. Приведите классификацию методов обучения по типу познавательной деятельности. 4. Перечислите преимущества и недостатки информационного и проблемного методов обучения. 5. Приведите примеры материала из учебника химии, который можно преподнести учащимся проблемным методом. 6. Перечислите основные формы организации процесса обучения. 7. Приведите примеры применения методов химического исследования при обучении химии. 8. Что понимают под методом обучения? 9. Какие признаки лежат в основе классификации методов обучения? 10. Сравните монологический и диалогический методы обучения, укажите их преимущества и недостатки.

#### **Тема 6. Система средств обучения химии**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. На примере конкретного параграфа охарактеризуйте сложность и предполагаемую трудность для школьников теоретико-познавательного текста. 2. Какие элементы учебника составляют аппарат организации усвоения? 3. Охарактеризуйте методическую роль вопросов и заданий, помещенных в конце параграфов. 4. Выделите критерии оценки качества учебника по химии. 5. Проанализируйте используемые учебно-методические комплексы с позиции наличия в них системы заданий, позволяющих осуществлять обучение школьников на основе их деятельности. 6. Перечислите требования к оборудованию кабинета химии. 7. Какие современные средства обучения используются при изучении неорганической химии? Приведите конкретные примеры. 8. Какие современные средства обучения используются при изучении органической химии? Приведите конкретные примеры. 9. Составьте план изучения какой-либо темы с использованием компьютерных технологий. 10. Дайте определение наглядных средств обучения химии, приведите примеры. 11. Приведите примеры учебно-материальных и дидактико-методических средств обучения.

#### **Тема 7. Современный урок химии и требования к нему**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Составьте план и конспект урока на заданную тему. Задание выполняется группой студентов из 3 - 4 человек с последующим обсуждением. При составлении конспекта: - сформулируйте цели урока; - предложите конспект этапа актуализации и мотивации знаний учащихся; - предложите перечень действий учащихся и учителя, с учетом типа урока; - предложите вариант контрольного этапа урока.

#### **Тема 8. Решение задач в школьном курсе химии**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Составьте пять задач различной степени сложности, опишите место расчетных задач в курсе химии, предложите алгоритм решения задач. Для каждой задачи укажите понятия, химические законы и закономерности, которые необходимо использовать учащимся в процессе решения.

### **Тема 9. Школьный химический эксперимент**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Составьте схему химического эксперимента по выбранной вами теме. Укажите:название химического опыта, перечень оборудования, реактивов, материалов,меры безопасности в работе. Опишите: технику эксперимента, сущность методики с теоретическим обоснованием (какие закономерности подтверждаются), дидактические задачи постановки опыта.

### **Тема 10. Диагностика процесса и результатов обучения**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Составьте к уроку по заданной теме дифференцированные варианты тестовых заданий с различной формой ответа. Укажите понятия, химические законы и закономерности, которые необходимо использовать учащимся в процессе выполнения тестового задания.

### **Тема 11. Педагогические технологии в обучении химии**

Реферат , примерные вопросы:

1. Использование алгоритмов при решении химических задач. 2. Использование виртуальной лаборатории в курсе изучения органической химии. 3. Химический эксперимент как средство развития познавательной активности учащихся. 4. Реализация регионального компонента при обучении химии. 5. Решение химических задач как средство развития творческих способностей учащихся. 6. Реализация игровых методов в процессе обучения химии. 7. Организация внеклассной работы по химии как профильная подготовка учащихся. 8. Реализация межпредметных связей при решении химических задач. 9. Экологическое воспитание в процессе обучения химии. 10. Использование лекционно-семинарской системы обучения химии в старших классах. 11. Активизация познавательного интереса на уроках химии.

### **Тема 12. Организационные формы обучения химии: факультатив, внеклассное мероприятие**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

1. Разработайте программу химического кружка для учащихся 8-9 классов. Сформулируйте цели и задачи кружковой работы; составьте учебно-тематический план работы. Определите содержание по предложенным темам работы. Сформулируйте конечные результаты обучения. 2. Разработайте программу элективного курса по химии для профильного класса. Сформулируйте цели и задачи курса; составьте учебно-тематический план, определите содержание по предложенным темам. Сформулируйте конечные результаты обучения.

### **Тема 13. Формирование и развитие основных химических понятий в курсе химии средней школы**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

1. Предложить поурочное планирование темы "Основные химические понятия и представления". 2. Предложить поурочное планирование темы "Основные классы неорганических соединений". 3. Предложить поурочное планирование темы "Химические реакции". 4. Разработайте сценарий этапа урока по применению знаний по теме "Основные классы неорганических соединений".

### **Тема 14. Изучение современных химических теорий в курсе химии в школе**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

1. Предложить поурочное планирование темы "Электролитическая диссоциация". 2. Предложить поурочное планирование темы "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева". 3. Составьте технологическую карту по теме "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов" 4. Составьте технологическую карту по теме "Теория строения органических соединений"

### **Тема 15. Экологические аспекты преподавания химии**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Разработайте план-конспект и сценарий урока по заданной теме с использованием приема экологизации знаний.

## **Итоговая форма контроля**

зачет и экзамен (в 7 семестре)

## **Итоговая форма контроля**

зачет и экзамен (в 8 семестре)

Примерные вопросы к :

Вопросы к зачету

1. Какие факторы влияют на определение целей и задач обучения химии?
2. Проанализируйте состав и структуру образовательных целей и установите их связь с целями воспитания и развития учащихся в обучении химии.
3. Какие основные компоненты процесса обучения вы знаете?
4. Перечислите дидактические требования к содержанию школьного курса химии.
5. Перечислите принципы отбора содержания школьного курса химии.
6. Составьте схему, отражающую взаимосвязь основных принципов обучения, используемых в преподавании химии.
7. Какие условия необходимо выполнить для обеспечения принципа сознательности и активности при обучении химии?
8. Каковы основные направления связи теории и практики в обучении химии?
9. Как вы понимаете принцип развивающего обучения в преподавании химии.
10. Перечислите общие требования, предъявляемые к уроку химии. Типологии уроков химии.
11. Перечислите структурные компоненты комбинированного урока.
12. Перечислите структурные компоненты урока усвоения нового знания
13. На примере конкретного параграфа охарактеризуйте сложность и предполагаемую трудность для школьников теоретико-познавательного текста.
14. Какие элементы учебника составляют аппарат организации усвоения?  
Охарактеризуйте методическую роль вопросов и заданий, помещенных в конце параграфов.
15. Как осуществляется дифференцированный подход к учащимся на уроке?
16. Как осуществляется управление учебной деятельностью школьников (стимулирование, организация, контроль, оценка, работа над ошибками) и почему?
17. Перечислите требования к оборудованию кабинета химии.
18. Какие современные средства обучения используются при изучении неорганической химии?
20. Опишите роль и место расчетных задач в курсе обучения химии
21. Определите по формулировке степень сложности задачи, установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

Вопросы к экзамену

1. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Место методики химии в системе учебных дисциплин.
2. Современная концепция школьного химического образования. Вариативная система химического образования.
3. Требования к современному уроку химии. Урок как система.
4. Система содержания школьного курса химии в свете современных дидактических требований.
5. Лабораторные и практические занятия по химии. Формирование химических умений учащихся.
6. Построение школьного курса химии. Пропедевтические курсы.

7. Общие методические требования к решению химических задач. Роль задач в обучении химии и их классификация.
8. Современные технологии обучения химии. Технологии группового обучения.
9. Методика демонстрации опытов. Требования к демонстрационному эксперименту.
10. Построение курса органической химии. Методы и средства изучения органической химии.
11. Современные школьные программы по химии как отражение вариативной системы химического образования. Структурные элементы действующих программ.
12. Методы обучения химии. Словесные методы обучения
13. Словесно-наглядные методы обучения химии. Использование демонстрационного эксперимента в обучении химии.
14. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Самостоятельная работа учащихся.
15. Определение структуры урока. Анализ урока химии.
16. Контроль результатов обучения. Цели, задачи, значение. Классификация методов контроля знаний.
17. Письменная проверка результатов обучения.
18. Методы устного контроля результатов обучения.
19. Экспериментальная проверка знаний и умений учащихся.
20. Технологии индивидуализированного обучения. Обучение при помощи опорных схем.
21. Школьный химический кабинет, его оборудование и назначение. Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете.
22. Планирование учебной работы по химии. План урока по химии. Методика его составления. Конспект урока.
23. Тематическое планирование учебного материала по химии. Особенности составления тематического плана.
24. Учебник химии как обучающая система. Новые учебники химии. Организация работы учащихся с учебником.
25. Подготовка учителя к уроку. Методические подходы к изучению темы "Физические и химические свойства кислорода".
26. Типы экспериментальных задач по химии и методика их решения.
27. Теория электролитической диссоциации в курсе химии средней школы.
28. Методические подходы к изучению современной теории строения органических веществ.
29. Типы расчетных задач по химии в 8-ом классе общеобразовательной школы и методика их решения.
30. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева в курсе химии средней школы.
31. Факультативные занятия по химии. Цели, задачи, содержание. Методы изучения факультативных курсов.
32. Химический кружок. Организация и тематика его работы.
33. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Классификация уроков по методам ведения и дидактическим целям.
35. Методика изучения основ химических производств в курсе химии средней школы.
36. Типы задач в 9 и 10-х классах. Методика их решения.
37. Межпредметные связи в процессе обучения химии. Интегрированные уроки.
38. Экскурсии по химии. Методика их организации и проведения.
39. Изучение важнейших классов неорганических соединений в курсе химии средней школы.
40. Методика изучения газообразных веществ в курсе химии.
41. Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.
42. Система содержания понятия "химическая реакция" в курсе химии средней школы.

43. Формирование и развитие системы понятий "химический элемент" в курсе химии средней школы. Обоснуйте связь темы "Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений" с предшествующими и последующими темами школьного курса химии.
44. Обоснуйте положение темы "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" в современном школьном курсе. Есть ли другие варианты построения?
45. Обоснуйте положение темы "Теория электролитической диссоциации" в курсе химии.
46. Обоснуйте положение темы "Теория строения органических соединений" и органической химии в школьном курсе химии.
47. Роль и место задач в обучении химии. Требования к расчетным задачам по химии. Методика их решения.
48. Задачи на определение молекулярной формулы вещества. Алгоритм их решения.

### 7.1. Основная литература:

1. Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.Е. Минченков. - М.: Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 597 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/84076/#1>
2. Пак, М.С. Теория и методика обучения химии: учеб. [Электронный ресурс] / М.С. Пак. - СПб.: Лань, 2017. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96862/#2>
3. Минченков, Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Минченков. - СПб.: Лань, 2016. - 496 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/71723/#1>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Пак, М.С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Пак. - СПб.: Лань, 2018. - 120 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/104854/#1>
2. Кузьменко, Н.Е. Начала химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. - М.: Издательство 'Лаборатория знаний', 2016. - 707 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/84084/#1>
3. Иванова, Р.Г. Химия: учебник для 8 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс]: учеб. - Москва: Владос, 2012. - 168 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96369/#1>
4. Иванова, Р.Г. Химия: учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс]: учеб. - Москва: Владос, 2012. - 159 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96370/#1>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Виртуальная химическая школа - <http://www.maratak.ru/>  
Учебные и методические материалы для учителя химии - <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>  
Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены - [http://www.chem.msu.su/rus/school\\_edu](http://www.chem.msu.su/rus/school_edu)  
Экспериментальная химия - <http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html>  
1 сентября. Все для учителя химии - <http://him.1september.ru>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методика преподавания химии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Для освоения дисциплины "Методика преподавания химии" используется следующее материально-техническое обеспечение. Мультимедийная аудитория с типовой комплектацией: мультимедийного проектора, проекционного экрана, акустической системы. Аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение. Для проведения занятий на освоение методики проведения школьного химического эксперимента имеется учебная химическая лаборатория, отвечающая правилам техники безопасности проведения работ. Лаборатория обеспечена оборудованием, набором химической посуды и реактивов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Захарченко Н.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.