

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. В. Скрипникова  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.07.3 Методика преподавания химии

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 - Химия

Профиль/направленность/специализация: Химия твёрдого тела и химия материалов

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2023

Тамбов, 2023

**Автор программы:**

Кандидат химических наук, доцент Бердникова Галина Геннадьевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «17» июля 2017 г. № 671).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры химии «15» июня 2023 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «22» июня 2023 г. № 10.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Бакалавриата.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	27
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	29
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научнотехнических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии сертификации и технического контроля качества продукции)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
- А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы - Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК-5 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Анализирует методическую литературу, владеет различными методами преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-5 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		2	3	4	5	7	8
1	Актуальные направления современной химии	+					
2	Дисперсные системы					+	
3	Квантовая химия		+				

4	Коллоидно-химические методы защиты окружающей среды					+	
5	Кристаллохимия				+		
6	Преддипломная практика						+
7	Строение вещества		+	+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Методика преподавания химии» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 04.03.01 - Химия.

Дисциплина «Методика преподавания химии» изучается в 7 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	80
Лекции (Лекции)	48
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	28
Зачет	-

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
7 семестр					
1	Основы процесса обучения химии	6	-	2	Тестирование
2	Цели и задачи обучения химии	6	-	1	Тестирование
3	Содержание обучения химии	6	-	1	Тестирование
4	Средства обучения химии	6	-	2	Тестирование
5	Контроль за усвоением химических знаний. Оценка и диагностика качеств химиче-ских знаний.	6	-	2	Тестирование
6	Организационные формы обучения	6	4	2	Тестирование

7	Методы обучения химии	6	4	2	Тестирование
8	Формирование основных понятий школьного курса химии	6	2	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта-урока)
9	Методика изучения атомно-молекулярного учения, законов стехиометрии. Газовые законы.	-	4	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)
10	Формирование знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева, периодической системы, строение атома	-	2	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)
11	Понятие о химической связи и химическом взаимодействии	-	2	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)
12	Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Неформализованное введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале. Химическая кинетика.	-	4	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)
13	Методика изучения окислительно-восстановительных реакций. Электролиз.	-	4	2	самостоятельная работа (разработка заданий)
14	Формирование знаний о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз	-	2	2	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)
15	Обобщающие разделы в курсе химии средней школы	-	4	2	самостоятельная работа (разработка заданий); Реферат

## Тема 1. Основы процесса обучения химии (ПК-5)

### Лекция.

1. Общая модель процесса обучения. Принципы обучения.
2. Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности.
3. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный. Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и ВУЗе.

### Практическое занятие.

не предусмотрено

### Задания для самостоятельной работы.

1. проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

## Тема 2. Цели и задачи обучения химии (ПК-5)

### Лекция.

1. Характеристика образовательных, воспитывающих и развивающих возможностей курса химии.
2. Современный специалист и основные требования, предъявляемые к нему обществом.
3. Формирование творческого химического мышления - наиболее общая цель обучения химии.

### Практическое занятие.

не предусмотрено

### Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

## Тема 3. Содержание обучения химии (ПК-5)

### Лекция.

1. Модель специалиста и содержание обучения.
2. Особенности преподавания химии как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины.
3. Система и структура учебной дисциплины и содержания курса. Построение курса. Основные учения химической науки. Роль межпредметных связей.
4. Специфические особенности преподавания курсов общей, физической неорганической, органической, аналитической и других ветвей химии.
5. Анализ содержания важнейших учебников химии для высшей и средней школы. Углубленные курсы химии для средней школы.

### Практическое занятие.

не предусмотрено

### Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

## Тема 4. Средства обучения химии (ПК-5)

### Лекция.

1. Учебная книга как средство обучения.
2. Оборудование химического кабинета. Средства наглядности. Мебель. Основная посуда и реактивы, применяемые в школьной лабораторной практике.
3. Технические средства обучения и пути их использования, дидактические возможности. Роль информационных технологий в самообучении. Компьютер как средство обучения.

### Практическое занятие.

не предусмотрено

### Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

### **Тема 5. Контроль за усвоением химических знаний. Оценка и диагностика качеств химиче-ских знаний. (ПК-5)**

#### **Лекция.**

1. Систематическая проверка знаний, умений и навыков - составная часть учебно-воспитательного процесса.
2. Проблема прямой и обратная связи «преподаватель - учащиеся».
3. Виды контроля. Химические олимпиады. Компьютерный контроль.
4. Рейтинг – преимущества, недостатки, трудности.

#### **Практическое занятие.**

не предусмотрено

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

### **Тема 6. Организационные формы обучения (ПК-5)**

#### **Лекция.**

1. Формы обучения: лекции, семинарские занятия и др. Методика их проведения.
2. Лабораторный практикум.
3. Виды и роль самостоятельной работы.
4. Урок в средней школе, его структура и организация.
5. Экскурсии.

#### **Практическое занятие.**

**Практическая работа 1. Лабораторный практикум в школе. 2 часа. Проводится в интерактивной форме деловая игра лабораторный практикум «Решение экспериментальных задач по теме «свойства оксидов, кислот, оснований и солей».**

План деловой игры. I этап - разработки сценария, распределение ролей; II этап проведение; III анализ - обсуждение и оценка результатов игры (выступления экспертов, обмен мнениями, защита студентами своих решений и выводов).

*Информация для подготовки.*

Форма выполнения задач может быть устной, письменной и экспериментальной (с проведением химических опытов). На уроках химии часто приходится экспериментально решать качественные химические задачи разных типов. Но для овладения умениями решать подобные задачи необходимы многократные упражнения. Поэтому экспериментальное решение задач проводится в каждой теме курса химии. Для правильного решения экспериментальных задач необходимо хорошо знать состав, свойства, способы получения веществ, а также признаки и условия химических реакций. При решении экспериментальных задач рекомендуем тот же порядок действий, которого придерживаются на практических работах и при оформлении отчетов к ним. Особенностью экспериментального решения задач является то, что для опыта берут не все вещество, а часть его, т. е. отливают или отсыпают порцию - «пробу» - примерно 1 мл. При распознавании веществ, при проведении нескольких разных опытов с одним веществом или при решении задачи разными способами берут несколько проб. Чтобы не перепутать, необходимо ставить пробирки с растворами друг за другом в штатив для пробирок.

*Цель работы. - Повторить свойства оксидов, кислот, оснований, солей и применить эти знания при экспериментальном решении задач. - Научиться распознавать вещества, помещенные в склянках без этикеток, и оформлять экспериментальное решение задач этого типа в отчете о практической работе. Задачи для экспериментального решения предложены в двух вариантах.*

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература



## 2. Подготовка к текущему контролю

### Тема 7. Методы обучения химии (ПК-5)

#### Лекция.

1. Понятие и классификация методов обучения.
2. Методы формирования творческого химического мышления.
3. Исследовательское, проблемное, программированное обучение.
4. Игровые моменты обучения. Компьютеризация. Непрерывность обучения.

#### Практическое занятие.

**Деловая игра на тему «Проблемное обучение на уроках химии» (конкретная тематика проблемы по выбору студента)**

I этап - разработки сценария (выбор темы, формирование целей и задач, содержания); II этап проведение; III анализ - обсуждение и оценка результатов игры (выступления экспертов, обмен мнениями, защита студентами своих решений и выводов).

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

### Тема 8. Формирование основных понятий школьного курса химии (ПК-5)

#### Лекция.

1. Образовательно-воспитательное значение основных химических понятий. Важнейшие этапы их формирования.
2. Общие методические принципы изучения понятий на основе атомно-молекулярного учения.
3. Развитие первоначальных химических понятий в процессе изучения некоторых веществ.

#### Практическое занятие.

**Методика формирования основных химических понятий. Теория электролитической диссоциации.**

Проводится в интерактивной форме ролевая игра.

Информация для подготовки: модельный урок по теме «Теория электролитической диссоциации». Демонстрация опыта по электрической проводимости веществ на экспериментальной установке. Формирование основных понятий темы: электролиты и неэлектролиты, ионы, реакции ионного обмена. Проведение лабораторных опытов, иллюстрирующих реакции ионного обмена.

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

### Тема 9. Методика изучения атомно-молекулярного учения, законов стехиометрии. Газовые законы. (ПК-5)

#### Лекция.

не предусмотрена

#### Практическое занятие.

Проводится в интерактивной форме семинар-дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Атомно-молекулярное учение как научная основа вводного курса химии. Формирование понятий атом, молекула, химический элемент, изотопный состав химических элементов, простое и сложное вещество.
2. Общие методические принципы изучения темы. Роль химического эксперимента.
3. Основные законы химии. Газовые законы с точки зрения химии и физики. Важность межпредметных связей при изучении темы.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

**Тема 10. Формирование знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева, периодической системы, строение атома (ПК-5)**

**Лекция.**

не предусмотрена

**Практическое занятие.****Методика формирования знаний о периодическом законе.**

Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева как методологическая основа изучения химии, проблема места темы в курсе химии и взаимосвязь ее с теорией строения атома. Методические подходы для изучения.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

**Тема 11. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии (ПК-5)**

**Лекция.**

не предусмотрена

**Практическое занятие.****Методика формирования знаний о химической связи.**

1. Методика формирования знаний о природе связи, строении вещества, валентности и степени окисления.
2. Взаимосвязь в курсе химии теорий строения атома, химической связи и строения вещества. Роль моделирования.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

**Тема 12. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика).**

**Неформализованное введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале.**

**Химическая кинетика.**

**(ПК-5)**

**Лекция.**

не предусмотрена

**Практическое занятие.**

Лабораторный практикум в школе. 2 часа. Проводится в интерактивной форме деловая игра лабораторный практикум «Химическая кинетика».

План деловой игры. I этап - разработки сценария, распределение ролей; II этап проведение; III анализ - обсуждение и оценка результатов игры (выступления экспертов, обмен мнениями, защита студентами своих решений и выводов).

*Информация для подготовки.*

1. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЙ НА СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Одна и та же химическая реакция может протекать быстрее или медленнее в зависимости от того, при каких условиях ее проводят (например, при нагревании или при комнатной температуре). Существует наука - химическая кинетика, которая изучает зависимость скоростей химических реакций от различных факторов (условий). Химическая кинетика составляет научную основу современного химического производства.

*Цель работы.* - Изучить на практике условия, влияющие на скорость протекания предложенных химических реакций. - Совершенствовать умения: работать с мерной посудой (бюреткой, пипеткой, цилиндром); объяснять наблюдения и результаты проводимых химических опытов.

*План работы.* Вместо инструкции к работе в качестве образца можно предложить таблицу, в которой обозначен порядок проводимых опытов (колонка 1), название условий (факторов), которые учитываются при выполнении опытов (колонка 2). В ходе эксперимента нужно дописать уравнения химических реакций (колонка 3); указать, быстро или медленно протекали сравниваемые реакции (колонка 4). Выводы, сделанные на основе наблюдений, записывают в колонку 5. В предыдущем опыте скорости химических реакций оценивались «на глаз»: быстро-медленно. Чтобы получить более точные данные, необходимо воспользоваться количественными методами. Для этого потребуются: реактивы - 0,5 М раствор хлорида железа (III); 0,1 М раствор иодида калия; 2М раствор гидроксида натрия, 20%-ный раствор пероксида водорода; свежеприготовленный крахмальный клейстер; оборудование - секундомер, три конические колбы или три химических стакана, две демонстрационные пробирки, водяная баня (химический стакан), нагревательный прибор, термометр, бюретка.

#### **А. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость реакции.**

*Ход эксперимента.* 1. В три конические колбы (колбы Эрленмейера) наливаем раствор иодида калия: в первую колбу - 8 мл, во вторую - 4 мл, в третью - 2 мл. 2. Во вторую колбу приливаем 4 мл дистиллированной воды, в третью - 6 мл. 3. Во все три колбы добавляем по 2 мл свежеприготовленного крахмального клейстера и перемешиваем жидкость. 4. В каждую колбу добавляем из бюретки по две капли раствора хлорида железа (III) и включаем секундомер. 5. Записываем в таблицу время появления первых признаков реакции в каждой из колб.

*Отчет об эксперименте.* Запишите уравнение реакции. Учтите, что хлорид железа (III) восстанавливается до хлорида железа (II). Остальные продукты вы можете определить самостоятельно. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

#### **Б. Влияние температуры на скорость химической реакции.**

*Ход эксперимента.* 1. Нагреваем воду приблизительно до 80°C (не до кипения!) на водяной бане. 2. В две пробирки наливаем по 8 мл 20% -ного раствора пероксида водорода и добавляем по 2 мл раствора щелочи (катализатор). 3. Первую пробирку опускаем в горячую воду, вторая остается в штативе. 4. Включаем секундомер. 5. Подносим тлеющую лучинку к отверстию пробирки и записываем время, когда она вспыхивает. 6. Записываем температуру воздуха в кабинете химии.

*Отчет об эксперименте.* Отчет составляется в произвольной форме. Можно воспользоваться таблицей. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

### **Тема 13. Методика изучения окислительно-восстановительных реакций. Электролиз. (ПК-5)** **Лекция.**

не предусмотрена

#### **Практическое занятие.**

1. Место и значение учебного материала. Цели и задачи изучения.
2. Раскрытие системы химического содержания темы.
3. Ряд стандартных электродных потенциалов. Правила электролиза.
4. Практическое применение электролиза

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

#### **Тема 14. Формирование знаний о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз (ПК-5)**

##### **Лекция.**

не предусмотрено

##### **Практическое занятие.**

**Растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз.**

##### **1. Содержание, структура и построение темы.**

2. Формирование системы понятий о растворах, теории электролитической диссоциации, слабых и сильных электролитах.
3. Методика изучения реакций ионного обмена, понятие о гидролизе, его обобщающее значение.

##### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

#### **Тема 15. Обобщающие разделы в курсе химии средней школы (ПК-5)**

##### **Лекция.**

не предусмотрена

##### **Практическое занятие.**

1. Основные методические идеи отбора содержания и построения курсов.
2. Роль понятий, химического языка и важнейших теорий в изучении веществ.
3. Принципы классификации неорганических и органических веществ.
4. Раскрытие генетических связей между классами соединений. Роль химического эксперимента.

##### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Проработка теоретического материала: лекции, рекомендуемая литература
2. Подготовка к текущему контролю

#### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

##### **4.1. Распределение баллов:**

7 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 79 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 5 баллов, 6 баллов
- премиальные баллы – 10 баллов

##### **Распределение баллов по заданиям:**

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Основы процесса обучения химии	Тестирование(контрольный срез)	5	5-4 баллов – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
2.	Цели и задачи обучения химии	Тестирование(контрольный срез)	6	6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 4-3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
3.	Содержание обучения химии	Тестирование	5	5-4 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
4.	Средства обучения химии	Тестирование	6	6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 4-3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
5.	Контроль за усвоением химических знаний. Оценка и диагностика качеств химиче-ских знаний.	Тестирование	5	5-4 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
6.	Организационные формы обучения	Тестирование	6	6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 4-3 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.
7.	Методы обучения химии	Тестирование	7	7-6 балла – студент правильно отвечает на 80-100% вопросов в тесте 5-4 балла – студент правильно отвечает на 60-79% вопросов в тесте 3-2 балл – студент правильно отвечает на 50-59% вопросов в тесте. 1 балл- менее 50% вопросов.

8.	Формирование основных понятий школьного курса химии	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта-урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>
9.	Методика изучения атомно-молекулярного учения, законов стехиометрии. Газовые законы.	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>
10.	Формирование знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева, периодической системы, строение атома	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>

11.	Понятие о химической связи и химическом взаимодействии	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>
12.	Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Неформализованное введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале. Химическая кинетика.	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>
13.	Методика изучения окислительно-восстановительных реакций. Электролиз.	самостоятельная работа (разработка заданий)	5	студенту предлагается составить 5 заданий по теме Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз различной степени сложности и разработать для них систему оценивания (1 балл за каждое задание).
14.	Формирование знаний о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз	самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)	5	<p>5-4 балла – студент чётко сформулировал цели и задачи урока, выявил внутрипредметные и метапредметные связи изучаемой темы, раскрыл структуру и предметное содержание планируемого урока, обосновал выбор методов и приемов мотивации учебной деятельности, указал способы организации учебной деятельности обучающихся, четко спланировал деятельность учителя и деятельность ученика.</p> <p>3-2 балла – студент сформулировал основные цели и задачи урока, выявил внутрипредметные связи, раскрыл структуру планируемого урока, выбрал оптимальные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, указал основные виды деятельности учителя и учащегося.</p> <p>1 балл – студент сформулировал основные цели и задачи урока, указал структуру урока, выбрал отдельные методы и приемы мотивации учебной деятельности обучающихся, в предметном содержании конспекта содержатся фактические ошибки.</p>

15.	Обобщающие разделы в курсе химии средней школы	самостоятельная работа (разработка заданий)	5	студенту предлагается составить 5 дифференцированных заданий для школьников различной степени сложности по одному из разделов школьного курса химии и разработать для них систему оценивания (1 балл за каждое задание).
		Реферат	10	10 баллов - студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 6-9 баллов – реферат соответствует теме, структура и оформление в основном отвечает вышеперечисленным требованиям, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы; 3-5 балла – в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен в презентации не рационально, мало иллюстративного материала, студент владеет неполной информацией по теме, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы; 0- 2 баллов - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.
16.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
17.	Премиальные баллы		10	Начисляются за постоянную активность на практических занятиях
18.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Реферат

#### Тема 15. Обобщающие разделы в курсе химии средней школы

1. Роль содержания конкретных тем курса химии в формировании научного мировоззрения студента и школьника.
2. Вопросы охраны окружающей среды в курсе химии средней школы.
3. Межпредметные связи с другими дисциплинами (на материале конкретных тем).
4. Приемы и методы активизации познавательной деятельности учащихся (на примере конкретных тем курса).
5. Критерии оценки уровня усвоения знаний учащихся по химии и их соответствие требованиям программы.



6. Разработка системы задач и упражнений для закрепления и совершенствования знаний (на примере конкретной темы курса).
7. Методика составления и использования в учебном процессе программированных заданий по химии (по определенной тематике).
8. Возможности проблемного обучения в учебном процессе.
9. Проверка и оценка знаний учащихся по химии (на материале конкретных тем).
10. Методика формирования учебных знаний учащихся при изучении химии.
11. Методика формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях Их совершенствование в конкретных темах курса химии.
12. Обобщение знаний учащихся при изучении конкретных тем курса.
- 13 Методика использования дидактических средств в изучении химии.
14. Изучение дидактических функций школьного химического эксперимента.
15. Методика организации и проведения внеклассных занятий по химии и связь их с основным курсом.
16. Анализ и использование в обучении химии педагогического опыта (на конкретных примерах).
17. Обобщение опыта работы лучших учителей г. Тамбова и области.
- 18 Влияние теоретических тем на последующее изучение курса химии средней школы (на конкретных примерах).
19. Роль самостоятельной работы в обучении. Методика организации и проведения на уроке разных форм и видов самостоятельной работы учащихся.
20. Методика проведения семинарских занятий на примере школы и ВУЗа.
21. Методы и исследования и области методики преподавания химии и средней и высшей школе.
22. Экономическое и экологическое образование и воспитание при изучении химии.
23. Специализированные классы, авторские школы.
24. Экспериментальные учебники химии.
25. Методические системы учителей-новаторов.
26. Педагогика сотрудничества в обучении химии.

### **самостоятельная работа (разработка плана-конспект урока)**

Тема 12. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика).  
Неформализованное введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале. Химическая кинетика.

Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока, на котором предусмотрено проведение химического эксперимента (демонстрационного или лабораторных опытов) по теме Химическая кинетика

### **самостоятельная работа (разработка заданий)**

Тема 13. Методика изучения окислительно-восстановительных реакций. Электролиз.  
Смоделируйте урок- контрольная работа по теме окислительно-восстановительные реакции, электролиз

Тема 15. Обобщающие разделы в курсе химии средней школы  
Составьте дифференцированные задания для школьников различной степени сложности, обоснуйте свой вариант.

### **самостоятельная работа (разработка плана-конспекта урока)**

Тема 9. Методика изучения атомно-молекулярного учения, законов стехиометрии. Газовые законы. Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока по выбранной теме.

1. Атомно-молекулярное учение. Основные понятия химии.
2. Основные законы стехиометрии

Тема 10. Формирование знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева, периодической системы, строение атома

1. Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока по выбранной теме.
2. На примере данной темы разработайте систему задач для использования ее на разных этапах усвоения учебного материала. Обоснуйте вариант предложенных заданий.

Тема 11. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии

Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока по теме :Химическая связь. Строение вещества.

Тема 14. Формирование знаний о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз

Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока с демонстрационным экспериментом по выбранной теме.

### **самостоятельная работа (разработка плана-конспекта-урока)**

Тема 8. Формирование основных понятий школьного курса химии

Разработайте и составьте развернутый план-конспект урока - практической работы по теме "Теория электролитической диссоциации"

## **Тестирование**

Тема 1. Основы процесса обучения химии

### **типовые вопросы**

#### **1. Образовательная функция учебного процесса изучается**

- (?) педагогикой;
- (?) психологией;
- (?) логикой;
- (?) дидактикой.

#### **2. Воспитательная функция учебного процесса изучается**

- (?) логикой;
- (?) психологией;
- (?) теорией воспитания;
- (?) дидактикой.

#### **3. Развивающая функция учебного процесса изучается**

- (?) логикой;
- (?) психологией;
- (?) теорией воспитания;
- (?) дидактикой.

#### **4. Для формирования личности учащихся обучение химии ставит перед собой задачи, решение которых осуществляется с позиций**

- (?) доступности образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения;
- (?) единства образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения;

- (?) научности образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения;
- (?) простоты учебного материала.

## Тема 2. Цели и задачи обучения химии

### **типовые вопросы**

#### **1. Методика обучения химии есть система,**

- (?) использующая понятия дидактики, психологии, теории воспитания;
- (?) использующая понятия логики, психологии, теории воспитания;
- (?) использующая понятия дидактики, психологии, педагогики;
- (?) использующая понятия дидактики, социологии, теории воспитания;

#### **2. Развитие методики обучения химии прежде всего всегда было неразрывно связано**

- (?) с развитием внедрения химии в сельское хозяйство;
- (?) с уровнем развития химической науки;
- (?) с ростом социального запроса;
- (?) с развитием государства в целом.

#### **3. Изучение курса химии средней школы делится на четыре этапа. Третий этап включает:**

- (?) изучение периодического закона и периодической системы элементов Д. И. Менделеева в свете современной теории строения вещества;
- (?) изучение наиболее типичных элементов;
- (?) вводный курс химии, изучаемый до периодического закона на базе атомно-молекулярного учения;
- (?) изучение строения атома;

#### **4. Основоположителем отдельных научных идей методики преподавания химии является...**

- (?) Д. Дальтон;
- (?) Д. И. Менделеев;
- (?) М. В. Ломоносов;
- (?) А. М. Бутлеров;

## Тема 3. Содержание обучения химии

#### **1. Главная позиция Петроградских авторов**

- (?) общеобразовательное значение предмета;
- (?) практическое применение химии в народном хозяйстве;
- (?) знание основных законов и процессов химии;
- (?) четкое построение и строгая последовательность научного материала.

#### **2. Дидактика учит, что первым важнейшим требованием к содержанию является его**

- (?) доступность;
- (?) систематичность;
- (?) научность;
- (?) историзм.

#### **3. Изучение курса химии средней школы делится на четыре этапа. Первый этап включает:**

- (?) изучение периодического закона и периодической системы элементов Д. И. Менделеева в свете современной теории строения вещества;
- (?) изучение наиболее типичных элементов;
- (?) вводный курс химии, изучаемый до периодического закона на базе атомно-молекулярного учения;
- (?) изучение строения атома.

#### **4. Объяснительно-иллюстративный метод реализуется при использовании:**

- (?) средств наглядности;
- (?) объяснения учителя;
- (?) экспериментальные и практические работы;
- (?) комплекса вышеперечисленных методов.

**5. Демонстрационный эксперимент применяется тогда, когда он**

- (?) необходим для объяснения нового материала;
- (?) опасен при самостоятельном выполнении его учащимися;
- (?) имеет методическую ценность при работе с большим количеством веществ;
- (?) отражает в полной мере изучаемый материал.

**6. Лабораторные опыты по химии могут быть**

- (?) индивидуальными, групповыми, коллективными;
- (?) индивидуальными, групповыми, общеклассовыми;
- (?) индивидуальными, групповыми;
- (?) индивидуальными, общеклассовыми.

**7. К недостаткам проблемного подхода следует отнести**

- (?) самостоятельный поиск решения проблемы учащимися;
- (?) осуществление проблемного подхода требует гораздо больше времени;
- (?) методически малоэффективно;
- (?) недостатков нет.

**8. М. В. Ломоносовым был разработан курс**

- (?) «Введение к полному изучению физической химии»;
- (?) «Введение к полному изучению органической химии»;
- (?) «Введение в истинную физическую химию»;
- (?) «Введение в истинную атомистическую теорию».

**9. Химия как обязательный предмет была включена в учебные планы средней общеобразовательной школы в России во времена**

- (?) советского этапа развития;
- (?) в дореволюционного этапа развития;
- (?) в начале 90-х годов 20 века;
- (?) во времена М.В. Ломоносова.

**10. Главная позиция Московских авторов**

- (?) четкое построение и строгая последовательность научного материала;
- (?) общеобразовательное значение предмета;
- (?) знание основных законов и процессов химии;
- (?) практическое применение химии в народном хозяйстве;.

**Тема 4. Средства обучения химии**

**1. Технические, технологические, экономические требования к химическому кабинету подразумевают, что ...**

- (?) элементы оборудования должны быть просты в изготовлении, разработаны с учетом возможностей современного производства, изготавливаться из недорогих материалов, надежны в эксплуатации и долговечны;
- (?) элементы обусловлены своеобразием тех или иных средств обучения, например использование прокладок для хрупких стеклянных деталей с сочленениями и т. д.;
- (?) кабинет химии должен удовлетворять требованиям химического содержания, дидактики, психологии, теории воспитания;
- (?) кабинет должен удовлетворять требованиям научной организации труда и обеспечивать охрану здоровья учителя и учащихся.

**2. К средствам обучения и воспитания по химии не относят:**

- (?) урочную систему, тематическое и календарное планирование;
- (?) пособия для учителя, оборудование школьного кабинета химии, учебники (?) химии;
- (?) практическое руководство по химии, оборудование школьного кабинета;
- учебные и методические пособия по химии.

### 3. *К средствам обучения химии относят*

- (?) пособия для учителя;
- (?) оборудование школьного кабинета;
- (?) учебники химии;
- (?) все вышеперечисленное.

### 4. *Методическая, научно-популярная литература*

- (?) непосредственно используется учеником в учебном процессе;
- (?) воздействуют на ученика опосредованно;
- (?) учебник химии, программа по химии, тестовые и контрольные задания по химии;
- (?) любое печатное издание, включающее химическое содержание.

### 5. *Система учебного оборудования школьного химического кабинета включает в себя*

- (?) натуральные объекты (реактивы, посуду, приборы, реактивы, коллекции, инструменты);
- (?) изображения натуральных объектов, модели, макеты, плоскостные изображения, экранные пособия), описание предметов и явлений условными обозначениями (таблицы, графики);
- (?) ТСО, кинофильмы, диафильмы, обучающие программы и др.;
- (?) все вышеперечисленное

### 6. *К школьному химическому кабинету предъявляются следующие требования:*

- (?) научно-методические, эргономические, гигиенические, требования по технике безопасности, технические, технологические, экономические, специфические;
- (?) организационно-методические и специфические;
- (?) требования по качеству обслуживания;
- (?) по соответствию материальных ценностей и расходных материалов количеству обучающихся

### 7. *Специфические требования к химическому кабинету подразумевают ...*

- (?) элементы оборудования должны быть просты в изготовлении, разработаны с учетом возможностей современного производства, изготавливаться из недорогих материалов, надежны в эксплуатации и долговечны;
- (?) обусловлены своеобразием тех или иных средств обучения, например использование прокладок для хрупких стеклянных деталей с сочленениями и т. д.;
- (?) кабинет химии должен удовлетворять требованиям химического содержания, дидактики, психологии, теории воспитания;
- (?) кабинет должен удовлетворять требованиям научной организации труда и обеспечивать охрану здоровья учителя и учащихся.

### 8. *Научно-методические требования к химическому кабинету подразумевают, что ...*

- (?) элементы оборудования должны быть просты в изготовлении, разработаны с учетом возможностей современного производства, изготавливаться из недорогих материалов, надежны в эксплуатации и долговечны;
- (?) элементы обусловлены своеобразием тех или иных средств обучения, например использование прокладок для хрупких стеклянных деталей с сочленениями и т. д.;
- (?) кабинет химии должен удовлетворять требованиям химического содержания, дидактики, психологии, теории воспитания;
- (?) кабинет должен удовлетворять требованиям научной организации труда и обеспечивать охрану здоровья учителя и учащихся.

### 9. *Эргономические, гигиенические требования и требования по технике к химическому кабинету подразумевают, что ...*

- (?) элементы оборудования должны быть просты в изготовлении, разработаны с учетом возможностей современного производства, изготавливаться из недорогих материалов, надежны в эксплуатации и долговечны;
- (?) элементы обусловлены своеобразием тех или иных средств обучения, например использование прокладок для хрупких стеклянных деталей с сочленениями и т. д.;
- (?) кабинет химии должен удовлетворять требованиям химического содержания, дидактики, психологии, теории воспитания;

(?) кабинет должен удовлетворять требованиям научной организации труда и обеспечивать охрану здоровья учителя и учащихся.

**10. Учебник химии называют обучающей системой, поскольку в нем**

(?) моделируется деятельность учителя, имеется система содержания, которая отражает процесс обучения в целом, обеспечивается учебная деятельность учащихся;

(?) отражается поурочная система планирования;

(?) обеспечиваются выполнения требований химического содержания, дидактики, психологии, теории воспитания;

(?) представлен интересный и полезный материал для воспитания и образования учащихся.

**Тема 5. Контроль за усвоением химических знаний. Оценка и диагностика качеств химических знаний.**

**1. Обучающая задача контроля и проверки состоит в...**

(?) коррективке знаний, умений и навыков;

(?) приучении к систематической работе обучаемого, формировании чувства ответственности, настойчивости, развитии самоконтроля, самооценки, сознательности;

(?) возможности изучать мышление школьников, восприятие, в возможности коррективки учебного процесса;

(?) всё вышеперечисленное вместе.

**2. Воспитательная задача контроля и проверки состоит ...**

(?) в коррективке знаний, умений и навыков;

(?) в приучении к систематической работе обучаемого, формировании чувства ответственности, настойчивости, развитии самоконтроля, самооценки, сознательности;

(?) в возможности изучать мышление школьников, восприятие, в возможности коррективки учебного процесса;

(?) всё вышеперечисленное вместе.

**3. Развивающая задача контроля и проверки состоит ...**

(?) в коррективке знаний, умений и навыков;

(?) в приучении к систематической работе обучаемого, формировании чувства ответственности, настойчивости, развитии самоконтроля, самооценки, сознательности;

(?) в возможности изучать мышление школьников, восприятие, в возможности коррективки учебного процесса;

(?) ничего из перечисленного.

**4. По способу организации различают следующие формы контроля:**

(?) устный, письменный, экспериментальный;

(?) индивидуальный, групповой, фронтальный;

(?) предварительный, текущий, тематический, итоговый;

(?) индивидуальный, текущий, экспериментальный.

**5. По способу подачи информации различают следующие формы контроля:**

(?) устный, письменный, экспериментальный;

(?) индивидуальный, групповой, фронтальный;

(?) предварительный, текущий, тематический, итоговый;

(?) индивидуальный, текущий, экспериментальный.

**6. Различают следующие виды контроля:**

(?) устный, письменный, экспериментальный;

(?) индивидуальный, групповой, фронтальный;

(?) предварительный, текущий, тематический, итоговый;

(?) индивидуальный, текущий, экспериментальный.

**7. Текущий контроль предназначен для того, чтобы осуществлять контроль...**

(?) по мере изучения отдельной темы;

- (?) контролировать ход усвоения изучаемого материала;
- (?) выявить исходный уровень знаний, от которого можно отталкиваться в последующем обучении;
- (?) контроль изученного за весь текущий период материала

**8. *Предварительный контроль предназначен для того, чтобы***

- (?) корректировать методические подходы по мере изучения отдельной темы;
- (?) контролировать ход усвоения изучаемого материала;
- (?) выявить исходный уровень знаний, от которого можно отталкиваться в последующем обучении;
- (?) провести контроль изученного за весь текущий период материала.

**9. *Итоговый контроль осуществляется***

- (?) по мере изучения отдельной темы;
- (?) в ходе усвоения изучаемого материала;
- (?) для выявить исходный уровень знаний, от которого можно отталкиваться в последующем обучении;
- (?) в конце учебного или в конце курса обучения в форме экзамена или зачета.

**10. *К методам устной проверки знаний, умений и навыков относятся:***

- (?) химический диктант;
- (?) фронтальная беседа;
- (?) программированный контроль;
- (?) решение экспериментальных задач.

Тема 6. Организационные формы обучения

**1. *К организационным формы обучения химии относятся только***

- (?) урок;
- (?) учебная экскурсия;
- (?) факультативные занятия;
- (?) всё вышеперечисленное вместе.

**2. *Главной организационной формой обучения химии является***

- (?) урок;
- (?) внеклассная работа;
- (?) факультативные занятия;
- (?) дополнительные занятия.

**3. *Поурочную систему обучения в педагогическую науку ввел***

- (?) Ж.Ж. Руссо;
- (?) Я.А.Коменский;
- (?) Г. Песталоцци;
- (?) Д.И. Менделеев.

**4. *К основным характеристикам урока не относится следующее утверждение***

- (?) урок – постоянная форма организации, обеспечивающая систематическое усвоение учащимися программных знаний, умений и навыков;
- (?) обязательно наличие химического эксперимента;
- (?) посещение урока обязательно;
- (?) урок включается в расписание, регламентируется временем, объёмом изучаемого материала, программой.

**5. *Подготовка учителя к проведению занятий осуществляется посредством***

- (?) накопления фактического материала;
- (?) составлением плана-конспекта проведения конкретного урока;
- (?) годового, тематического и поурочного планирования;
- (?) ничего из вышеперечисленного

**6. *Структура урока включает в себя:***

- (?) вводную часть, основную часть, итоги урока, разъяснение домашнего задания;
- (?) вводную часть, основную часть, закрепление изученного материала, итоги урока, разъяснение домашнего задания;
- (?) основную часть, закрепление изученного материала, итоги урока, разъяснение домашнего задания;
- (?) повторение пройденного материала, основную часть, закрепление изученного материала, итоги урока, разъяснение домашнего задания.

**7. При полной характеристике работы учащихся на уроке должны учитываться:**

- (?) внешний вид, активность, внимание, заинтересованность в теме урока;
- (?) вид деятельности учащихся (продуктивный, репродуктивный), внимание, заинтересованность в уроке;
- (?) дисциплина на уроке, вид деятельности учащихся (продуктивный, репродуктивный), активность, внимание, заинтересованность в уроке;
- (?) дисциплина на уроке, вид деятельности учащихся (продуктивный, репродуктивный).

## Тема 7. Методы обучения химии

**1. Объяснение применяется для**

- (?) выяснения сущности явлений;
- (?) получения новых знаний;
- (?) формирования практических знаний, умений и навыков;
- (?) формирования ученика как личности.

**2. Преимуществом программированного обучения в химии является**

- (?) жесткое управление процессом обучения;
- (?) облегчение работы учителя;
- (?) дифференцированный подход;
- (?) систематизирование учебного материала;

**3. К основным целям ученического эксперимента относятся**

- (?) приобретение новых знаний;
- (?) изучение нового материала;
- (?) закрепления и совершенствования, конкретизации знаний;
- (?) все вышеперечисленное.

**4. К монологическим методам обучения относят**

- (?) эксперимент, рассказ, беседу;
- (?) объяснение, рассказ, лекцию;
- (?) объяснение, фронтальную беседу, лекцию;
- (?) лекцию, рассказ, эксперимент, беседу, объяснение;

**5. Исторически сложилась классификация методов обучения в зависимости от**

- (?) самоконтроля учебно-познавательной деятельности;
- (?) методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся;
- (?) источника знаний;
- (?) деления по характеру познавательной деятельности.

**6. Индуктивный подход применяется в основном**

- (?) когда проводится обобщение полученного материала;
- (?) когда теоретическая база достаточно велика;
- (?) на первых ступенях обучения;
- (?) данный подход не применим в системе методических подходов.

**7. Критерий научной значимости содержания курса химии характеризует**

- (?) основные направления развития науки;



- (?) широту применения научных знаний;
- (?) обсуждение с учащимися спорных вопросов науки;
- (?) развитие новых направлений школьной программы.

**8. При исследовательском методе развивается**

- (?) умение оценивать свою работу;
- (?) самостоятельность;
- (?) развитие мышления учащихся;
- (?) все три фактора, но в различной степени.

**9. Назовите четвертый этап осуществления проблемного обучения**

- (?) формулирование проблемы;
- (?) подготовка к восприятию проблемы;
- (?) доказательство правильности избранного решения, подтверждение его, если возможно, на практике;
- (?) процесс решения проблемы.

**10. Назовите первый этап осуществления проблемного обучения**

- (?) формулирование проблемы;
- (?) подготовка к восприятию проблемы;
- (?) доказательство правильности избранного решения, подтверждение его, если возможно, на практике;
- (?) процесс решения проблемы

**11. Практические занятия бывают двух видов:**

- (?) проводимые по инструкции и различные задачи;
- (?) проводимые по инструкции и экспериментальные задачи;
- (?) методические и дидактические задачи;
- (?) проводимые по инструкции и дидактические задачи.

**12. К диалогическим методам обучения относят**

- (?) эксперимент, рассказ, беседу;
- (?) объяснение, рассказ, лекцию;
- (?) фронтальную беседу, диалог;
- (?) лекцию, рассказ, эксперимент, беседу, объяснение.

**4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета**

**Типовые вопросы зачета (ПК-5)**

- 1. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Ее место в системе учебных дисциплин ВУЗа. Ее задачи. Пути совершенствования преподавания химии.**
- 2. Задачи учебного предмета химии. Содержание школьного курса химии: дидактические требования к содержанию, критерии объема и сложности учебного материала, структура содержания.**
- 3. Воспитательная и развивающая функции в процессе обучения химии: задачи воспитательной и развивающей функций, формы и средства реализации. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся.**
- 4. Методы обучения химии. Классификация методов обучения. Методические подходы, частные и конкретные методы.**
- 5. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии. Требования к химическому эксперименту. Образовательная, воспитательная и развивающая функции химического эксперимента.**
- 6. Ученический эксперимент как вид самостоятельной работы. Лабораторные опыты и практические занятия. Методика их проведения.**

7. Программированное обучение химии. Методика разработки обучающих программ. Виды программированных материалов. Методика использования программированного обучения на уроках химии.
8. Химические задачи в обучении химии. Расчетные, экспериментальные, качественные задачи, их место в системе урока, их значение в формировании химических, политехнических знаний и развитии учащихся.
9. Контроль результатов обучения. Методы устной, письменной и экспериментальной проверки знаний и умений по химии. Формы, виды и средства контроля.
10. Средства обучения химии. Комплексы средств обучения. Химический кабинет. Учебник химии как обучающая система. Методика организации работы с учебником.
11. Научная организация труда учителя и учащихся. Принципы НОТ. Научно-методическая работа учителя. Педагогический эксперимент.
12. Общая характеристика организационных форм обучения химии. Урок как главная организационная форма. Классификация уроков. Планирование уроков.
13. Требования к современному уроку. Структура уроков. Подготовка учителя к уроку. Оборудование урока по химии. Анализ урока.
14. Факультативные занятия по химии: цели и задачи, виды факультативов. Содержание и методы изучения факультативных курсов.
15. Система внеклассной работы по химии. Формы и виды внеклассной работы. Планирование и проведение внеклассных мероприятий.
16. Важнейшие этапы и особенности формирования понятий о веществе. Взаимосвязь понятий о веществе с понятиями о химическом элементе и химической реакции.
17. Формирование понятия о химической реакции в процессе изучения химии. Основные этапы. Методы изучения химических реакций.
18. Химическая кинетика в курсе химии средней школы. Формирование знаний о скорости химических реакций, химическом равновесии и его смещении.
19. Формирование понятий об основных классах неорганических соединений. Методика изучения оксидов, кислот, солей и оснований в курсе химии средней школы.
20. Методика изучения химии элементов и их соединений. Рассмотреть на конкретном примере, например, изучение кислорода, серы, азота (по выбору).
21. Методика изучения основ электролитической диссоциации. Раскрытие механизма диссоциации. Демонстрационный эксперимент при изучении темы.
22. Методика изучения реакций ионного обмена и гидролиза в средней школе. Роль демонстрационного эксперимента.
23. Изучение основ химических производств. Рассмотреть производство аммиака. Формирование технологических понятий.
24. Методика изучения строения атома на уровне 8-11 классов средней школы.
25. Методика изучения химической связи и строения вещества в курсе химии средней школы.
26. Изучение Периодического закона и периодической системы элементов Д.И.  
Менделеева.
27. Формирование представлений о степени окисления и валентности в курсе химии средней школы.
28. Методические подходы к изучению окислительно-восстановительных реакций и электролиза.
29. Методические принципы изучения органических веществ. Теория химического строения А.М. Бутлерова как основная теоретическая концепция органической химии.
30. Развитие электронных представлений в курсе органической химии. Формирование понятий о гомологии и изомерии.

#### Типовые задания для зачета (ПК-5)

1. Изучение основ химических производств. Рассмотреть производство аммиака.

2. Методические подходы к изучению окислительно-восстановительных реакций и электролиза.
3. Факультативные занятия по химии: цели и задачи, виды факультативов. Содержание и методы изучения факультативных курсов.
4. Подберите лабораторные опыты, которые можно использовать при изучении гидролиза солей и составьте план логического анализа результатов опыта.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-5	способен к критическому анализу методической литературы с целью оптимального выбора методов, организационных форм обучения и средств обучения химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-5	не способен к анализу методической литературы с целью выбора методов, организационных форм обучения и средств обучения химии

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

#### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

#### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Кручинин, В. А., Комарова, Н. Ф. Психология и педагогика высшей школы. Часть 1 : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Психология и педагогика высшей школы. Часть 1. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 197 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20793.html>
2. Кручинин, В. А., Комарова, Н. Ф. Психология и педагогика высшей школы. Часть II : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Психология и педагогика высшей школы. Часть II. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 196 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54959.html>
3. Минченков Е.Е. Общая методика преподавания химии : учебное пособие. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 597 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018520.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Чернобелская Г.М. Основы методики обучения химии : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1987. - 256 с.
2. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие. - Москва: Логос, 2016. - 446 с.
3. Артюхова Т. Ю., Козырева О. А. Психология и педагогика саморазвития студентов высшей школы : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 229 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/479071>
4. Охременко И. В., Дмитриева И. С., Козлов В. И., Копылов С. И., Кормилин С. А., Кустова Н. А., Прокопов С. В., Сопит А. В., Сопит Т. П., Шаркевич И. В., Шевелева Н. Е. Психология и педагогика высшей школы : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 189 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472974>

### **6.3 Иные источники:**

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
2. учебные материалы на сайте химического факультета МГУ - <http://www.chem.msu.su/rus/chemistry>
3. Электронная библиотека учебников для вузов - <http://4du.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com» - <http://www.znanium.com/index.php?item=main>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Abby FineReader 10.0

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Операционная система Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
6. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.