

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ С.Б. Носачев  
«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой фундаментальной и  
прикладной химии

\_\_\_\_\_ Л.А. Джигола  
«04» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ»**

Составители	<b>Садомцева О.С., доцент, к.х.н., доцент</b>
Согласовано с работодателями:	<b>Лукин Н.В., директор МБОУ г. Астрахани «Лицей №2 им. В.В. Разуваева»;</b> <b>Фидурова С.Н., заместитель начальника отдела физико-химических исследований инженерно-технического центра ООО «Газпром добыча Астрахань»</b>
Направление подготовки / специальность	<b>04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ</b>
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	
Квалификация (степень)	<b>Химик. Преподаватель химии</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год приема	<b>2024</b>
Курс	<b>4</b>
Семестр	<b>7</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целями освоения дисциплины «Методика преподавания химии»** является формирование у студентов целостного представления о методике обучения химии как науке и о школьном предмете химии как объекте изучения, способствовать профессиональной подготовке.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- обучить студентов проектированию методических систем обучения;
- ознакомить с содержанием и структурой учебников;
- уметь анализировать учебники химии с учетом вариативности программ, специфики школы и психолого-педагогических особенностей учащихся;
- уметь использовать методику обучения школьников для решения задач;
- владеть методикой составления и проведения разноплановых уроков химии;
- владеть методикой подготовки и проведения химического эксперимента.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Методика преподавания химии»** относится к обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений и осваивается в 7 семестре.

Дисциплина встраивается в структуру ОПОП ВО (последовательность в учебном плане) как с точки зрения преемственности содержания, так и с точки зрения непрерывности процесса формирования компетенций выпускника.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:**

- «Педагогика»,
- «Психологи»,
- «Неорганическая химия».

Знания: теоретические основы современных педагогических технологий; современные средства оценивания знаний учащихся.

Умения: применять цифровое оборудование в учебной деятельности.

Навыки: исследование, проектирование, организация и оценка реализации методического сопровождения педагогов с использованием инновационных технологий.

**2.3. Последующие учебные дисциплины и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:**

Знания, полученные студентами по курсу «Методика обучения химии», способствуют освоению новых форм и методов преподавания, основанных на применении современных информационных и коммуникационных технологий и формированию педагогической готовности студентов к дальнейшей научно-исследовательской и педагогической деятельности.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) Универсальные компетенции (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

б) Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-8. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по химии в образовательном процессе.

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий.	Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации.	Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.	Практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации.
ПК-8. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по химии в образовательном процессе.	ПК-8.1. Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, в том числе обучения как педагогического процесса, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место	теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».	применять теоретические знания, практические умения и навыки предметной области при решении профессиональных задач; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных	навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	<p>предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.</p> <p>ПК-8.2. Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов во взаимосвязи с обучением.</p> <p>ПК-8.3. Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач, в том числе связанных с обучением</p>		<p>формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p>	<p>и технологии обучения, в том числе информационные.</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	72
- занятия лекционного типа, в том числе:	42
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	48
- практическая подготовка (если предусмотрена)	2
- консультация (предэкзаменационная)	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	36
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет – 7 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]	
	Л		ПЗ		ЛР					КР / КП
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
<b>Семестр 7.</b>										
Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.	4		8				6	18	Беседа, Творческое задание, Доклад	
Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.	4		8				6	18	Беседа, Тест	
Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.	4		8				6	18	Доклад	
Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классе.	4		8				6	18	Беседа	
Тема 5. Исторический аспект	4		8				6	18	Беседа,	

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуто
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	Л Р	в т.ч. ПП				
урока, как формы обучения. Урок – основная форма обучения химии.										Доклад
Тема 6. Химический эксперимент - как специфический метод обучения.	4		8	2				6	20	Беседа, Творческое задание
<b>Консультации</b>										
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>24</b>		<b>48</b>					<b>36</b>	<b>108</b>	
<b>Итого за весь период</b>	<b>24</b>		<b>48</b>					<b>36</b>	<b>108</b>	

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

**Таблица 3. Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенц ий
		УК-1	ПК-8	
Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.	18	+	+	2
Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.	18	+	+	2
Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.	18	+	+	2
Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классе.	18	+	+	2
Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения. Урок – основная форма обучения химии.	18	+	+	2
Тема 6. Химический эксперимент – как специфический метод обучения.	20	+	+	2
<b>Итого</b>	108			

### Краткое содержание дисциплины

## **Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.**

Методика обучения химии как интегративная наука и учебная дисциплина. Профессиограмма специалиста-химика и учителя химии. Требования к методической подготовке учителя химии. История становления и развития содержания химии как учебного предмета в средней школе и вклад в этот процесс выдающихся методистов.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего и среднего (полного) общего образования по образовательной области «Химия». Важнейшие блоки содержания школьного курса химии.

## **Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.**

Вопросы развития и воспитания учащихся. Гуманизация и гуманитаризация обучения. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами. Формирование научной картины мира и экологической культуры в процессе изучения химии. Профессиональная ориентация и предпрофильная подготовка учащихся на завершающем этапе основной школы.

Основные методы и формы организации обучения. Классификация методов обучения. Самостоятельная работа учащихся. Программированное обучение. Методика использования на уроке химических задач (расчетных и качественных) различных типов. Компьютеризация обучения. Игровые методы обучения. Экскурсии в школьном химическом образовании.

## **Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.**

Важнейшие функции химического языка. Содержание химического языка. Важнейшие аспекты химического языка. Химический язык как предмет и средство обучения химии. Дидактические принципы формирования химического языка.

## **Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классах.**

Программа основного общего образования по химии 8-11 классов. Тематическое планирование. Универсальные учебные действия.

## **Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения.**

### **Урок – основная форма обучения химии.**

Формы организации обучения. Урочно-классная форма обучения. Братские школы Юго-Западной Руси XVI века. Учения Я.А. Коменского. Учения В.Н. Верховского. Западные практики (Д.Дьюи, Е.Паркхерст).

Требования к дидактической цели урока. Требования к воспитательной направленности урока. Требования к развивающим целям урока. Тематическое планирование.

## **Тема 6. Химический эксперимент – как специфический метод обучения.**

Система средств обучения химии. Школьный химический кабинет, химическая школьная лаборатория. Функции школьного кабинета химии. Техника безопасности при работе в школьном кабинете химии. Роль компьютера в организации и проведении аудиторной и внеаудиторной познавательной деятельности. Возможности компьютера в замене преподавателя – недостатки и преимущества.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине**

*Методические рекомендации при проведении практических занятий*

Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у обучающихся практических умений для изучения последующих дисциплин и для решения профессиональных задач.

Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике.

#### ***Структура проведения практического занятия***

Вводная часть:

- организационный момент;
- мотивация учебной деятельности;
- сообщение темы, постановка целей;
- повторение теоретических знаний;
- выдача задания;
- определение алгоритма другой практической деятельности.

Самостоятельная работа обучающегося:

- определение путей решения поставленной задачи;
- выработка последовательности выполнения необходимых действий;
- выполнение заданий, задач, упражнений;
- обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и

т.п.).

Заключительная часть:

- подведение итогов занятия: анализ хода выполнения и результатов работы обучающихся (студентов),
- выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения.

## **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Работа с рекомендованной литературой***

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

### ***Методические рекомендации по подготовке к зачету***

При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.



**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.	6	Подготовка к беседе, творческому заданию, к докладу
Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.	6	Подготовка к беседе, творческому заданию, к тестированию
Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.	6	Подготовка к докладу
Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классе.	6	Подготовка к беседе
Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения. Урок – основная форма обучения химии.	6	Подготовка к беседе, к докладу
Тема 6. Химический эксперимент – как специфический метод обучения.	6	Подготовка к беседе, творческому заданию

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета (7 семестры)

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. (компьютерных симуляций и пр.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 6.1. Образовательные технологии

В учебном процессе применяются групповые обсуждения в ходе дискуссий, анализ ситуаций и имитационных моделей при заслушивании рефератов. При подготовке творческих заданий работа в малых группах.

**Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.	Лекция-диалог	Беседа, Творческое задание, Доклад	Не предусмотрено
Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса	Лекция-диалог	Беседа, Тест	Не предусмотрено

обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.			
Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.	Лекция-диалог	Доклад	Не предусмотрено
Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классе.	Лекция-диалог	Беседа	Не предусмотрено
Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения. Урок – основная форма обучения химии.	Лекция-диалог	Беседа, Доклад	Не предусмотрено
Тема 6. Химический эксперимент – как специфический метод обучения.	Лекция-диалог	Беседа, Творческое задание	Не предусмотрено

Учебные занятия по дисциплине могут также проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и (или) off-line в формах видеолекций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, чата, выполнения виртуальных практических и (или) лабораторных работ и др.

## 6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются возможности Интернета в учебном процессе и следующие информационные технологии:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»).

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

#### - Лицензионное программное обеспечение

<i>Наименование программного обеспечения</i>	<i>Назначение</i>
<i>Платформа дистанционного обучения LMS Moodle «Электронное образование»</i>	<i>Виртуальная обучающая среда</i>

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
<a href="#"><u>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических</u></a>

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
изданий ООО «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a> Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a>
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы педагогического образования на английском языке» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.	УК-1, ПК-8	Беседа, Творческое задание, Доклад
Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.	УК-1, ПК-8	Беседа, Тест
Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.	УК-1, ПК-8	Доклад
Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классе.	УК-1, ПК-8	Беседа
Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения. Урок – основная форма обучения химии.	УК-1, ПК-8	Беседа, Доклад

Тема 6. Химический эксперимент — как специфический метод обучения.	УК-1, ПК-8	Беседа, Творческое задание
--	------------	-------------------------------

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

## 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине

**Тема 1. Введение. Методика обучения химии как педагогическая наука. История методики обучения химии. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе.**

### Вопросы для беседы

1. Определение понятия «Методика обучения химии».

2. Определение предмета методики обучения химии как науки.
3. Задачи методики обучения химии.
4. Методы исследования методики обучения химии.
5. Основные этапы становления методики химии как науки.
6. Определение современного состояния и проблем методики обучения химии.
7. Методика обучения химии как предмет в педагогическом вузе.
8. Определение основных требований социума к профессиональным качествам учителя химии.
9. Какими из этих качеств Вы уже обладаете?
10. Какой вклад внесли М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев и А.М. Бутлеров в преподавание химии?
11. Особенности преподавания химии в первые годы после ВОСР. Ленинградская и московская методические школы в 30-х годах XX века. Кто их авторы? Основные методические идеи этих школ.
12. Когда появились первые стабильные учебные программы и учебники по химии в советской школе, их особенности? С какого года издается журнал «Химия в школе», его задачи, структура?

### **Творческое задание**

Составьте профиограмму учителя химии. Обратите внимание на то, какие профессиональные знания и умения должны быть сформированы у учителя химии, как осуществляется оценка профессиональной компетентности учителя химии.

**Подготовьте доклад «Вклад Ф.И.О. в современную дидактику и методику обучения химии»** На выбор одного из ученых: В. Н. Алексинского, Е.Я. Аршанского, В. М. Байковой, В. Я. Вивюрского, Ю.Ю.Гавронской, В. П. Гаркунова, Р. Гмоха, М.В.Горского, А.А.Грабецкого, В.Н.Давыдова, И.Л.Дрижуна, С.В.Дьяковича, М. В. Зуевой, О. С. Котляровой, В. А. Крицмана, А.Н.Лямина, А. А. Макареши, Е.Е. Минченкова, П.А.Оржековского, М. С. Пак, В. С. Полосина, Л. С. Зазнобиной, Н. Е. Кузнецовой, Т. С. Назаровой, В. Л. Рысс, Т. З. Савич, В. В. Сорокина, Н. Н. Суртаевой, И. М. Титовой, А. А.- Р. Тьльдсеппа, Г.Н.Фадеева, Ю. В. Ходакова, Л. А. Цветкова, Г. М. Чернобельской, Г. И. Шелинского, Д. А. Эпштейна, Г.И.Якушевой и других известных ученых по выбору.

## **Тема 2. Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии. Методы обучения химии в средней школе.**

### **Вопросы для беседы**

1. Как соотносятся между собой понятия «содержание химического образования» и «содержание обучения химии». Какое понятие более емкое?
2. Какие компоненты необходимо выделить в структуре содержания обучения химии?
3. Что собой представляют дидактические единицы в обучении химии?
4. Какие важнейшие основы построения школьного курса химии принято обязательно выделять и учитывать?
5. Какие научно-теоретические основы построения школьного курса химии вам известны?
6. Как Вы понимаете термин «Метод обучения»?
7. Перечислите виды классификации методов обучения. Какова классификация методов обучения по источнику познания?
8. Дайте краткую характеристику словесным и практическим методам обучения.
9. Каковы основные требования к применению словесных методов обучения?
10. Каковы основные требования к применению наглядных и практических методов обучения?

### **Вопросы к тестированию**

1. Согласно Федеральному государственному стандарту общего образования, определяются:
  - а) базисные положения для школьных учебных планов;

- b) качественные характеристики оценивания уровня знаний учащихся;
  - c) целевые внутри- и межпредметные связи содержания материала;
  - d) аттестационные критерии оценивания учебных образовательных учреждений.
2. Программа школьного курса химии должна включать в себя:
- a) основные цели и задачи школьного курса химии, указанные в пояснительной записке;
  - b) тематическое планирование в различной форме;
  - c) учет материально-технической базы школьного кабинета химии;
  - d) мониторинг контроля знаний учащихся.
3. В своей деятельности современный учитель химии должен применять:
- a) личностные характеристики уровня знаний учащихся;
  - b) современные педагогические технологии;
  - c) системность и систематичность во взаимодействии учебной и внеучебной деятельности;
  - d) научность излагаемого учебного материала.
4. Место школьного курса «Химия» в базисном учебном плане:
- a) Базисными знаниями учащихся по смежным дисциплинам;
  - b) изучение последним в ряду естественнонаучных дисциплин;
  - c) наличие развитого абстрактного мышления у школьников;
  - d) развитыми личностными характеристиками учащихся для познания единой научной картины мира.
5. Основными ориентирами отечественного школьного курса химии являются:
- a) система знаний о веществах;
  - b) система знаний о химических реакциях;
  - c) объективное оценивание уровня знаний учащихся;
  - d) ориентация на изучение понятия о веществе.
6. В перечень теоретических блоков школьного курса химии относятся:
- a) теория электролитической диссоциации;
  - b) строение атома химического элемента;
  - c) периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева;
  - d) теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.
7. При выборе вариативных программ по химии необходимо учитывать:
- a) анализ основных текстов учебников;
  - b) уровень обученности школьников;
  - c) целевые внутри- и межпредметные связи содержания материала;
  - d) современную методику преподавания самого учителя.
8. При формировании универсальных учебных действий учащихся:
- a) выделяют личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные виды;
  - b) определяют целостную программу развития УУД;
  - c) учитывают пролонгированный этап перехода умений учащихся в действия;
  - d) используют систему личностных характеристик.
9. К основным вопросам современного урока химии можно отнести следующее:
- a) менеджмент ученической деятельностью на протяжении всего урока;
  - b) методический переход от учителя как единственного источника информации к многоканальному изучению явлений;
  - c) прогнозирование, проектирование и планирование результатов каждого этапа и целостности самого урока;
  - d) логическое использование сочетания наглядного и объяснительно-иллюстративного методов в обучении химии.
10. Основу работы учителя химии определяют:
- a) основные положения профессиональной программы современного учителя химии;
  - b) функции деятельности согласно модели современного учителя химии;
  - c) основные компетенции современного учителя химии;
  - d) требования по выполнению государственного образовательного стандарта по химии.

### **Тема 3. Химический язык как специфическое средство обучения химии.**

**Тема доклада** «Химический язык как специфическое средство обучения химии». В докладе раскрыть роль и функции химического языка в обучении, содержание химического языка в школьном курсе химии, теоретические основы формирования химического языка, основные этапы и направления развития химического языка.

### **Тема 4. Основные темы курса химии в 8-11 классах.**

#### **Творческое задание**

1. Изучите школьную программу по химии и составьте годовой календарный план изучения химии в 8-11 классах.
2. Разработайте с учетом современных требований поурочное планирование темы 3 (или по своему усмотрению) для 8 класса.
3. Какие предметные компетенции по химии выделены в новом ФГОС среднего (полного) общего образования?

### **Тема 5. Исторический аспект урока, как формы обучения.**

#### **Урок – основная форма обучения химии.**

#### **Вопросы для беседы**

1. Какое место в современной структуре школьного образования занимает химия (когда, на каком этапе и на каком уровне она изучается)? Общие задачи обучения химии в средней школе на современном этапе.
2. Какие современные концепции школьного химического образования в нашей стране Вы знаете? Их авторы. В чем их различие?
3. В чем особенности реформы общеобразовательной средней школы, начатой в 1984 году? Современная структура школьного образования в нашей стране. Что сделано для ее реализации в современной школе на примере преподавания химии?
4. Какие факторы определяют урок в качестве основной формы обучения? По каким критериям классифицируют школьные уроки?
5. Дайте определение и краткую характеристику основным типам уроков химии.

#### **Темы для доклада:**

1. Классификация уроков химии.
2. Типы уроков и их структура.
3. Традиционный урок химии.
4. Требования к современному уроку химии.
5. Нестандартные уроки химии: Уроки-«погружения»; Уроки-«деловые игры»; Уроки-«пресс-конференции»; Уроки-«соревнования»; Уроки «типа КВН»; Театрализованные уроки; Компьютерные уроки; Уроки-консультации; Уроки с групповыми формами работы; Уроки взаимообучения; Уроки творчества; Уроки аукционы; Уроки, которые ведут сами учащиеся; Уроки-зачеты; Уроки-сомнения; Уроки – творческие отчеты; Уроки-формулы; Уроки-конкурсы; Бинарные уроки; Уроки-обобщения; Уроки-фантазии; Уроки поиска истины; Уроки-лекции «Парадоксы»; Уроки-концерты; Уроки-диалоги; Уроки – ролевые игры; Уроки-конференции; Уроки-семинары; Уроки межпредметные; Уроки-экскурсии.

### **Тема 6. Химический эксперимент — как специфический метод обучения.**

#### **Вопросы для беседы**

1. Этапы химического эксперимента.
2. Демонстрационные опыты по химии.
3. Ученический эксперимент на уроках химии.
4. Практические занятия.
5. Экспериментальная химическая задача.

## 6. Классификация экспериментальных задач.

### Творческое задание

Прочитайте и проанализируйте приведенные ниже условия экспериментальных задач. К какому типу они принадлежат? Выполните решение задач по заданию преподавателя. Составьте 8-10 экспериментальных задач различного типа.

1. Разделите смесь воды и растительного масла (керосина).
2. Определите по качественным реакциям выданные вещества: серную кислоту, соляную кислоту и раствор щелочи.
3. Определите несколькими способами, в какой пробирке вода, в какой – раствор поваренной соли.
4. Добавьте к раствору сульфата натрия раствор хлорида бария. Опишите ход реакции и объясните ее сущность.
5. Докажите на примере разложения малахита реальность закона постоянства состава и закона сохранения массы.
6. Проведите две реакции с выделением водорода. Докажите опытным путем, что выделяющийся газ – водород.
7. Опустите в воду кусочек лития. Опишите ход реакции. К какому типу она относится? Можно ли ускорить или замедлить протекание этой реакции?

### Перечень выносимых на зачет

1. Краткая история становления методики обучения химии и возникновения педагогических технологий. Образовательные технологии.
2. Интеграция методики и педагогических технологий.
3. Личностно-ориентированный подход в проектировании педтехнологий. Критерии выбора педтехнологий.
4. Экологизация и гуманизация химического образования.
5. Современный урок.
6. Система содержания и построения школьного курса химии.
7. Многообразие программ, учебников, пособий и требования ФГОС.
8. Развитие мышления учащихся в процессе обучения химии.
9. Проблемное обучение химии как важное средство развития учащихся.
10. Реализация межпредметных связей. Интеграция знаний как важная составляющая процесса обучения химии.
11. Определение и классификация методов обучения химии. Словесные методы обучения химии. Урок-лекция.
12. Словесно-наглядные методы обучения. Взаимосвязь слова учителя с наглядностью.
13. Урок-семинар.
14. Словесно-наглядно-практические методы обучения. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии.
15. Демонстрационный эксперимент по химии. Роль демонстрационного эксперимента в формировании химических понятий.
16. Ученический эксперимент по химии как вид самостоятельной работы учащихся.
17. Место ученического эксперимента в системе обучения химии.
18. Психолого-педагогические основы выбора способа организации деятельности учащихся.
19. Организационные формы обучения.
20. Контроль результатов обучения.
21. Технология уровневой дифференциации обучения химии.
22. Научная организация труда учителя химии. Система средств обучения химии (для разных этапов урока, для реализации педтехнологии).
23. Технология модульного обучения.



24. Технология коллективного обучения химии.
25. Комбинированная система организации процесса обучения в химии.
26. Использование технологии укрупнения дидактических единиц в обучении химии.
27. Методика обучения учащихся решению химических задач в средней школе. Место задач в системе урока химии, дидактические функции задач.
28. Психолого-педагогические основы составления и технология использования опорных конспектов.
29. Методика изучения атомно-молекулярного учения в курсе химии средней школы.
30. Формирование и развитие системы понятий «Химический элемент» в курсе химии.
31. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в курсе химии средней школы.
32. Формирование и развитие системы понятий «Химический элемент» в курсе химии.
33. Методика формирования и развития системы понятий о веществе.
34. Теория электролитической диссоциации в курсе химии средней школы.
35. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции.
36. Современная теория строения как фундамент курса органической химии 34. Методика изучения основ химических производств в средней школе.
37. Политехнический принцип в обучении химии.
38. Система работы учителя по формированию основных понятий школьного курса химии. Универсальные учебные действия.

**Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</b>				
1.	Задание закрытого типа	Учебно-методический комплекс может быть разбит на: 1. Учебные и методические пособия учителям и учащимся. 2. Систему средств обучения, в том числе включающая средства новых информационных технологий. 3. Систему средств научной организации труда учителя и учащихся.	2	1
2.		По каким основным сферам деятельности делятся проекты: 1. Технический 2. Организационный 3. производственный 4. Социальных 5. Инвестиционный 6. иновационный	2	1
3.		Методология это: 1. Учение о структуре,	1	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		логической организации, методах и средствах деятельности. 2. Целенаправленная педагогическая деятельность и познавательная деятельность учащихся в их взаимосвязи. 3. Педагогическая наука, являющаяся приложением принципов дидактики к преподаванию учебного предмета.		
4.		Мотивы учения бывают: 1. Индуктивные и дедуктивные. 2. Социальные и познавательные. 3. Перспективные и фактические.	2	
5.		Школьный курс химии состоит из следующих частей: 1. Органическая химия и неорганическая химия; Б) Аналитическая химия и неорганическая химия; 2. Органическая химия и физическая химия; 3. Аналитическая химия и физическая химия.	1	
6.	Задание открытого типа	Каким образом основные логические операции позволяют провести объективный критический анализ проблемной ситуации?	Основные логические операции (анализ, синтез, аналогия и др.) являются важнейшими «мыслительными» инструментами для проведения объективного критического анализа проблемной ситуации. Данные операции позволяют получить целостное видение проблемы, а также соотнести собственную точку зрения с другими исследовательскими позициями.	3
7.		Блочный подход к содержанию курса химии опирается на	Учение о строении вещества и учение о	3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		выделение следующих учений...	направлении химических реакций. Учение о направлении химических реакций и учение о периодическом изменении свойств элементов и соединений. Учение о скорости химических реакций и учение о строении вещества.	
8.		К экспериментальным приемам познавательной деятельности относятся...	Наблюдение, описание свойств веществ, сравнение образцов веществ, проведение опыта и описание его результатов.	3
9.		Специфическими (конкретными) методами обучения химии являются...	К специфическим методам обучения химии относятся: Наблюдение химических объектов и их изображений. Химический эксперимент. Моделирование химических объектов (статическое и динамическое, структурно-подобное и функционально-подобное, аналоговое и символическое-графическое). Описание химических объектов. Объяснение химических фактов и явлений. Предсказание химических объектов.	3
10.		К методам контроля химических знаний и умений относятся.....	К методам контроля химических знаний и умений относятся: Устный контроль: индивидуальный контроль знаний, зачёт. Письменный контроль: контрольная работа, самостоятельная работа	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			по химии. Тестовый контроль: краткие стандартизированные задания. Контроль знаний и умений школьников позволяет оперативно регулировать ход учебного процесса.	
11	Задание комбинированного типа	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и напишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Дидактическими единицами в структуре химических знаний являются: 1. законы и теории 2. химический язык 3. знания 4. понятия 5. методы химической науки	1, 4 В структуру химических знаний входят следующие дидактические единицы: Законы и теории: периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева, атомно-молекулярное учение, теория строения вещества, теория электролитической диссоциации, современная теория строения органических веществ, постоянство состава вещества и закон сохранения при химических реакциях массы веществ, закон Авогадро, закон сохранения и превращения энергии. Понятия: вещество, химический элемент, химическая реакция, химическое производство.	
<b>ПК-8. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по химии в образовательном процессе.</b>				
1	Задание закрытого типа	Планирование эксперимента это... а) выявление и выбор входных и выходных параметров б) комплекс мероприятий, направленных на эффективную постановку опытов.	б	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		в) раздел математики, изучающий закономерности случайных явлений.		
2		Укажите название элемента образующего амфотерные соединения: а) цинк, б) фтор, в) натрий.	а	1
3		Определите число электронов, которое может содержаться на f – подуровне электронной оболочки: а) 7, б) 8, в) 10, г) 14.	г	1
4		Обозначьте элементы, которые могут проявлять валентность II: а) натрий, б) кальций, в) алюминий. г) магний, д) барий	б, г, д	1
5		Выберите характеристику состава молекулы простого вещества: а) состоит из атомов одного вида, б) состоит из атомов разного вида, в) содержит только два атома. г) содержит только один атом.	а	1
6	Задание открытого типа	С помощью какого вещества можно осуществить биуретовую реакцию: а) полистирол б) сульфат меди(II) в) этиловый спирт Ответ подтвердите реакцией	<p><b>б</b></p> $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ <p>глицинат меди(II)</p>	3
7		Какое вещество относится к сильным электролитам: а) ацетат натрия б) сероводород в) йод Ответ поясните	<p><b>а</b></p> <p>Сильные электролиты - это электролиты, степень диссоциации которых больше 0,3 (<math>\alpha &gt; 30\%</math>).</p> <p><b>К сильным</b></p>	3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			электролитам относятся: - почти все соли. - сильные кислоты (HCl, HBr, HI, HNO <sub>3</sub> , HClO <sub>3</sub> , HClO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> и др.). - сильные основания (щёлочи LiOH, NaOH, KOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub> ).	
8		Амфотерными веществами называют вещества...	Способные реагировать и с кислотами, и со щелочами.	3
9		Продукты неполного замещения водорода в кислоте на металл - это соли...	кислые	3
10	Задание комбинированного типа	Взрыв происходит, когда: а) велика температура пламени б) скорость выделения теплоты меньше скорости ее рассеяния в) скорость выделения теплоты превышает скорость ее рассеяния Ответ поясните.	<b>В</b> При взрыве всегда происходит расширение исходного вещества или продуктов его превращения, вследствие чего возникает очень высокое давление, вызывающее разрушение и перемещение окружающей среды.	3

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Методические материалы составляют систему текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, закрепляют виды и формы текущего контроля, сроки проведения, а также виды промежуточной аттестации по дисциплине, её сроки и формы проведения. В системе контроля указана процедура оценивания результатов обучения по дисциплине при использовании балльно-рейтинговой системы, показывается механизм получения оценки, указывается система бонусов и штрафов, примерный набор дополнительных показателей.

**Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
1.	Участие в беседе	5/5	25	по расписанию
2.	Доклад	3/5	15	
3.	Творческое задание	2/5	10	
4.	Тестирование	1/10	20	по расписанию
<b>Всего</b>			<b>70</b>	-
<b>Дополнительный блок</b>				
5.	<b>Зачет</b>		30	по расписанию
<b>Всего</b>			<b>30</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	

**Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	- 0,5
Нарушение учебной дисциплины	-1
Неготовность к занятию	-1
Пропуск занятия без уважительной причины	-1

**Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература**

1. Чернобильская Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник. – М.: Дрофа, 2010. – 336 с.

2. Матвеева Э.Ф. Методика преподавания химии (инновационный курс): учеб.-метод. пособие. - Астрахань: Астраханский ун-т, 2014. - 208 с. (23 экз.)

<https://biblio.asu.edu.ru/?BasicSearchString=%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%AD%D0%A4.&page=2>

2. Матвеева Э.Ф. Химический эксперимент на занятиях по методике преподавания химии [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособ.. - Астрахань: Астраханский ун-т, 2016.

<https://biblio.asu.edu.ru/?BasicSearchString=%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%AD>

[%D0%A4.&page=2](#)

3. Матвеева Э.Ф. Изучение темы «Растворы» в основной школе: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальностям: 04.03.01 Химия, 44.04.01 Педагогическое образование /Э.Ф. Матвеева и др. - Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2015. - 110 с.

4. Методика преподавания химии: учеб. пособ. для студ-тов пед. ин-тов по хим. и биол. спец. / под ред. Кузнецовой. - М.: Просвещение, 1984. - 415 с.

5. Практикум по методике обучения химии в средней школе: [учеб. пособ. для пед. вузов ] / П. И. Беспалов, Т. А. Боровских, М. Д. Трухина, Г. М. Чернобильская; под ред. Г. М. Чернобильской. - М.: Дрофа, 2007. - 222 с.

6. Теория и методика обучения химии: доп. УМО по направлениям педагогического образования в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению «Естественно-научное образование» / под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Академия, 2009. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование).

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Практикум по методике обучения химии в средней школе: учебное пособие для студентов педагогических вузов / П.И. Беспалов, Т.А. Боровских, М.Д. Трухина, Г.М. Чернобильская. – М.: Дрофа, 2007. – 222 с.

2. Космодемьянская С.С. Методика обучения химии: учебное пособие. / С.С. Космодемьянская, С.И. Гильманшина – Казань: ТГГПУ, 2011. – 136 с.

3. Матвеева Э.Ф. Первоначальные знания по химическим производствам: учебное пособие / Э.Ф. Матвеева, Е.И. Тупикин – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2017. – 180 с.

4. Матвеева Э. Ф. Практикум по решению расчетных задач по химии: учебно-методическое пособие / Э.Ф. Матвеева, Л.А. Кривенцева Е.Б. Семенова. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2018. – 96 с.

5. Огородник В.Э. Методика преподавания химии: практикум / В.Э. Огородник, Е.Я. Аршанский; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2014. – 317 с.

6. Пак М.С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М.С. Пак. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015. – 306 с.

7. Педагогические технологии на службе успешности обучения: Учебно-методическое пособие / Э.Ф. Матвеева, П.Д. Васильева, Н.В. Багрова, Т.А. Колесникова, Е.К. Минкина, Н.М. Рябинина, Е.В. Шахайда. – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2013. – 120 с.

## **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

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

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает в себя учебные аудитории для проведения практических занятий, оснащенные мультимедийными проекторами для демонстрации учебного материала.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление



обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).