



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

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
(подпись)

Капустина А.А.  
(Ф.И.О.)

« 21 » октября 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента

  
(подпись)

Капустина А.А.  
(Ф.И.О.)

« 21 » октября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания химии в школе  
**Направление подготовки 04.03.01 химия**  
Фундаментальная и прикладная химия  
**Форма подготовки очная**

курс 3 семестр 6

лекции 18 час.

практические занятия не предусмотрены

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. -10 / пр. - / лаб. 10 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 20 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) 1

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет        семестр

экзамен 6

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.03.01 **Химия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 671.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента химии и материалов Института наукоемких технологий и передовых материалов

протокол № 2 от « 21 »        октября        2021 г.

Директор Департамента химии и материалов Капустина А.А.

Составитель: Капустина А.А.

Владивосток

2022

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

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

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

Директор департамента \_\_\_\_\_ А.А. Капустина  
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

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

Директор департамента \_\_\_\_\_ А.А. Капустина  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

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

Директор департамента \_\_\_\_\_ А.А. Капустина  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

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

Директор департамента \_\_\_\_\_ А.А. Капустина  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

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

Задачи:

1. Формирование знаний, умений и навыков по подготовке учебных дидактических материалов к урокам по химии.

2. Формирование знаний, умений и навыков по проведению теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования с использованием активных методов обучения.

Формирование знаний, умений и навыков по особенностям изучения отдельных тем курса с учетом разного уровня базовой подготовки учащихся.

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

-Сформированные знания, умения и навыки по неорганической и органической химии.

- Сформированные знания, умения и навыки по педагогике и психологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации УК 1.2. Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных УК 1.3. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<b>Знает</b> основные методы поиска, критического анализа и синтеза информации
	<b>Умеет</b> структурировать полученную информацию, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
	<b>Владеет</b> навыками структурирования информации, , применения системного подхода для решения поставленных задач
УК 1.2 . Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	<b>Знает</b> основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	<b>Умеет</b> правильно использовать современные программные средства для создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
	<b>Владеет</b> навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных, создания документов
УК 1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач	<b>Знает</b> основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа
	<b>Умеет</b> осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий
	<b>Владеет</b> навыками поиска и сортировки информации, применения современных компьютерных технологий для решения конкретных задач

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	<b>ПК-6</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими	<b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нормами профессиональной этики	<b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
	<b>ПК-7</b> Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	<b>ПК-7-1.</b> Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
		<b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
		<b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ
	<b>ПК-8</b> Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС.	<b>ПК-8-1.</b> Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
		<b>ПК-8-2.</b> Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.
		<b>ПК-8-3.</b> Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в	<b>Знает</b> требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования применительно к образовательной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)	<b>Умеет</b> применять Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования
	<b>Владеет</b> пониманием применения на практике требований законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования
<b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> соблюдать нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками применения норм профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности
<b>ПК-7-1.</b> Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	<b>Знает</b> правила применения нормативно-правовых актов в сфере образования при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> применять нормативно-правовые акты в сфере образования при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками применения нормативно-правовых актов в сфере образования при осуществлении образовательной деятельности
<b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	<b>Знает</b> правила проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> проектировать индивидуальные образовательные маршруты при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности
<b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ	<b>Знает</b> педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> применять педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками применения педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, необходимых для осуществления образовательной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>ПК-8-1.</b> Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	<b>Знает</b> педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками использования педагогически обоснованных содержания, форм, методов и приемов организации работы при осуществлении образовательной деятельности
<b>ПК-8-2.</b> Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	<b>Знает</b> правила формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности
<b>ПК-8-3.</b> Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает</b> правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Умеет</b> применять правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности
	<b>Владеет</b> навыками социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности

## II. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
----------	---

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел 1. Введение	6	2	12	-	-	27	27	УО-1; УО-2; УО-3 ПР-1; ПР-2; ПР-6; Пр-13;
2	Раздел 2. Содержание обучения	6	3		-	-			
3	Раздел 3. Методы и формы обучения химии	6	10	-	-				
4	Раздел 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии	6	3	24	-	-			
	Итого:		18	36	-	-	27	27	

## III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекционные занятия (18 час.)

#### Раздел 1. Введение (2 час.)

Тема 1. Предмет и задачи методики преподавания химии (1 час), с использованием метода активного обучения - лекция – беседа (1 час).

Истоки и основные этапы развития методики обучения химии в России.

Тема 2. Принципы обучения (1 час), с использованием метода активного обучения - лекция – беседа (1 час).

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

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

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

Тема 1. Системный подход к определению содержания обучения (1 час), с использованием метода активного обучения - проблемная лекция (1 час).

Понятия: система, системный подход. Системный подход к определению содержания обучения; построение курса химии на основе переноса системы



науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии (химический процесс и вещество);

**Тема 2. Программы по химии. Принципы их построения(2 час), с использованием метода активного обучения - проблемная лекция (2 часа).**

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

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

**Тема 1. Урок как основная форма обучения химии (2час)**

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

**Тема 2. Классификация методов обучения и их характеристика (4 час.), с использованием метода активного обучения - лекция – беседа (2 часа).**

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

**Тема 3. Требования, предъявляемые к проверке знаний (2 час.), с использованием метода активного обучения - лекция – беседа (2 часа).**

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

**Тема 4. Оценка качества знаний. (1 час) с использованием метода активного обучения - лекция – беседа (1 час).**

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

**Тема 5. Формы и методы внеклассной работы (1 час.)**

Массовая, групповая и индивидуальная работа. Принципы организации внеклассной работы. Факультативные занятия. Виды факультативов. Сходство и различие внеклассной и факультативной работы.

#### **Раздел 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии (3 час.)**

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

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

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

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

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

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

#### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

##### **Лабораторные работы (36 часов)**

**Лабораторные работы №№ 1-2. Школьный демонстрационный эксперимент по неорганической химии (4 час.)**

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

**Лабораторная работа №3. Школьный демонстрационный эксперимент по органической химии (2 час.)**

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

**Лабораторная работа № 4. Внеклассная работа по химии (2 час.)**

Разработка тематики внеклассного мероприятия. Выполнение занимательных опытов.

**Лабораторные работы №№ 5-9 Современные требования к обучению химии. (10 час.), с использованием метода активного обучения - деловая игра (10 часов).**

Уроки-деловые игры. Анализ уроков.

**Лабораторные работы №№ 10-11. Организация учебного процесса (4 часа)**

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

**Лабораторные работы №№ 12-13. Решение расчетных и экспериментальных химических задач (4час.)**

Разбор и решение различных типов расчетных и экспериментальных химических задач по химии. Контрольная работа.

**Лабораторные работы №№ 14-15. Внеклассная работа по химии (4час.)**

Разработка тематики внеклассного мероприятия. Подготовка и демонстрация занимательных опытов.

**Лабораторные работы №№ 16-18. Активные методы обучения (6 час.)**

Использование активных методов обучения на уроках химии. Разработка уроков с использованием активных методов обучения.

Подготовка к лабораторным работам и их выполнение осуществляется студентами самостоятельно.

**V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение литературы	5 часов	Работа на лабораторных занятиях (ПР-6)
2	1-3 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	4 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос), ПР-2
3	4-6 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	4 часов	УО-1, (собеседование/устный опрос), УО-2-сдача коллоквиума №1
4	7-9 неделя	Выполнение	4 часов	УО-1

	семестра	самостоятельной работы № 3		(собеседование/устный опрос),
5	10-12 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 4	5 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос),
6	13-15 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 5	5 часов	УО-1, (собеседование/устный опрос), УО-2-сдача коллоквиума №2
7	16-18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	27 часов	экзамен
Итого:			54 часа	

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

*Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.*

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

*Работа с литературой.*

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для

сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе больший объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

## самостоятельной работы и критерии оценки.

Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 12-13

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

### Задачи для самостоятельного решения.

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

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

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

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

- 1) 6.5                      2) 18.3                      3) 22.0                      4) 29.5.

3. Масса воды (в граммах), в которой надо растворить 57.4 г  $ZnSO_4 \cdot H_2O$  для приготовления 8%-ного раствора сульфата цинка(II), равна...

- 1) 25.2                      2) 52.8                      3) 345                      4) 370.

4. Соляная кислота, взятая в избытке, реагирует с 73.5 г бертолетовой соли. Образуется газ объемом (в литрах, н.у.)...

- 1) 13.44                      2) 20.16                      3) 40.32                      4) 67.2.

5. Для увеличения скорости реакции в 81 раз (температурный коэффициент равен 3), температуру газовой смеси следует повысить на...

- 1) 20°C                      2) 30°C                      3) 40°C                      4) 50°C.

6. Масса (в граммах) 11.2 л (н.у.) хлороводорода равна...

- 1) 10.25                      2) 18.25                      3) 26.25                      4) 73.0.

7. В реакции, возникающей при нагревании 15 г кремнезема и избытка фтороводорода и идущей с образованием только газообразных продуктов, их общий объем (в литрах, н.у.) равен...

- 1) 2.8                      2) 5.6                      3) 11.2                      4) 16.8.

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

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

10. В избытке хлора сожгли 0.1 моль железа и продукт растворили в 83.75 мл воды. Образовался раствор с массовой долей (в процентах) продукта, равной...

- 1) 26.33                      2) 16.25                      3) 13.17                      4) 8.13.

11. Суммарный объем (в литрах, н.у.) газов, выделившихся после обработки соляной кислотой прокаленной смеси 16.8 г железа и 4.8 г серы, равен...

- 1) 3.36                      2) 6.72                      3) 13.44                      4) 22.4.

12. Скорость реакции  $\text{CO}_2(\text{г.}) + \text{C}(\text{тв.}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{г.})$  при повышении давления в 4 раза возрастает...

- 1) в 4 раза                      2) в 8 раз                      3) в 16 раз                      4) в 32 раза.

13. После упаривания 5 литров 10%-ного раствора гидроксида калия ( $\rho = 1.1$  г/мл), масса раствора уменьшилась на 3 кг. Массовая доля гидроксида калия (в процентах) в растворе после упаривания равна...

- 1) 6.5                      2) 18.3                      3) 22.0                      4) 29.5.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

20. При реакции ациклического углеводорода (массовые доли углерода и водорода в котором равны 85.7% и 14.3% соответственно) с бромом (растворенным в  $\text{CCl}_4$ ) на получение 47.2 г продукта израсходовано 32.0 г брома.

Определите число изомеров этого углеводорода с учетом геометрических изомеров.

21. В гомогенной системе  $4\text{NH}_3$  (г.) +  $3\text{O}_2$  (г.)  $\leftrightarrow$   $2\text{N}_2$  (г.) +  $6\text{H}_2\text{O}$  (г.) равновесные концентрации (моль/л) веществ составили: аммиака – 0.3; кислорода – 1.5; водяного пара – 3.0. Следовательно, исходная концентрация (моль/л) кислорода была равной...

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

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

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

23. Амальгама калия и алюминия массой 8 г обработана избытком щелочи в растворе, при этом в раствор не перешло 6.68 г. Собрано 0.896 л (н.у.) газа. Массовая доля (в процентах) алюминия в исходной амальгаме равна...

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

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 1-3*

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

*Задание на дом к лабораторному занятию № 4*

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

*Задание на дом к занятиям №№ 5-9*

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

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

а. Уточнить объем и глубину знаний, подлежащих усвоению учащимися;

б. Выбрать метод проведения урока;

в. Решить вопрос о последовательности изложения темы.

г. Подобрать и заранее опробовать демонстрационный эксперимент.

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 10-11*

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



### *Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 14-15*

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям и подготовиться к разработке массового внеклассного мероприятия.

### *Задание на дом к практическим занятиям №№ 16-18*

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям, разбору методов активного обучения, разработке уроков с использованием методов активного обучения.

## **Структура отчета по лабораторной работе**

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

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

Структурно отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

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

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

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

## **Оформление плана-конспекта урока и отчета по лабораторной работе**

План-конспект урока и отчет по лабораторной работе относится к категории «*письменная работа*», оформляется по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы - левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).
- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все приложения включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

### Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Оценивание лабораторных работ проводится по критериям:

Полнота и качество выполненных заданий;

Теоретическое обоснование полученного результата;

Качество оформления отчета, использование правил и стандартов оформления текстовых и электронных документов;

Отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием темы.

Оценивание плана –конспекта урока проводится по критериям:

Определены цели и задачи урока;

Выбраны метод и средства проведения урока, целесообразные его цели;

Определена структура урока;

Продуман и опробирован демонстрационный эксперимент;

Подобраны задания для самостоятельной работы учащихся и проверки их знаний, умений и навыков;

Правильно оформлен документ.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I. Введение	УК1.1 Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	<b>Знает</b> основные методы поиска, критического анализа и синтеза информации	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1	вопросы к экзамену 1-4
			<b>Умеет</b> структурировать полученную информацию, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Владет</b> навыками структурирования информации, , применения системного подхода для решения поставленных задач	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;	
		УК1.2 . Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска,	<b>Знает</b> основные современные технические и программные средства получения, обработки, хранения и передачи научной информации и способы решения	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1	

	<p>обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p>стандартных задач в профессиональной деятельности</p>	
		<p><b>Умеет</b> правильно использовать современные программные средства для создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа</p>
		<p><b>Владет</b> навыками правильного применения современных методов информационных технологий и программных средств поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных, создания документов</p>	<p>УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;</p>
	<p>УК 1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знает</b> основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1</p>
		<p><b>Умеет</b> осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа</p>
		<p><b>Владет</b> навыками поиска и сортировки информации, применения современных компьютерных технологий для решения конкретных задач</p>	<p>УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;</p>
	<p><b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие</p>	<p><b>Знает</b> требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования применительно к образовательной деятельности</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1</p>
		<p><b>Умеет</b> применять Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа</p>

		санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)	документов в сфере образования		
		<b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	<b>Владеет</b> пониманием применения на практике требований законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;	
			<b>Знает</b> нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1	
			<b>Умеет</b> соблюдать нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Владеет</b> навыками применения норм профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;	
2.	Раздел 2. Содержание обучения	<b>ПК-7-1.</b> Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	<b>Знает</b> правила применения нормативно-правовых актов в сфере образования при осуществлении образовательной деятельности.	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1	вопросы к экзамену 5-7
			<b>Знает</b> требования ФГОС к содержанию обучения.		
			<b>Умеет</b> применять нормативно-правовые акты в сфере образования при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Умеет</b> выполнять требования ФГОС к содержанию обучения при составлении программ		
			<b>Владеет</b> навыками применения нормативно-правовых актов в сфере	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6	

		образования при осуществлении образовательной деятельности	лабораторная работа;
	<b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательным и потребностями обучающихся	<b>Владеет</b> навыками разработки программ в соответствии с требованиями ФГОС к содержанию обучения	
		<b>Знает</b> правила проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1
		<b>Умеет</b> проектировать индивидуальные образовательные маршруты при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа
	<b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ	<b>Владеет</b> навыками проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа;
		<b>Знает</b> педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1
		<b>Умеет</b> применять педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа
		<b>Владеет</b> навыками применения	УО-2 Сдача коллоквиума №1

			педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, необходимых для осуществления образовательной деятельности	ПР-6 лабораторная работа;	
3.	Раздел 3. Методы и формы обучения химии	<b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)	<b>Знает</b> требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования применительно к образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2	вопросы к экзамену 8-38
			<b>Умеет</b> применять Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Владеет</b> пониманием применения на практике требований законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;	
		<b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	<b>Знает</b> нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2	
			<b>Умеет</b> соблюдать нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Владеет</b> навыками применения норм профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;	
		<b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные	<b>Знает</b> правила проектирования индивидуального	УО-1 собеседование / устный опрос;	

	образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательным и потребностями обучающихся	образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2
		<b>Умеет</b> проектировать индивидуальные образовательные маршруты при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа ПР-1; ПР-2
		<b>Владет</b> навыками проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2
	<b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ	<b>Знает</b> педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2
		<b>Умеет</b> применять педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа ПР-1; ПР-2
		<b>Владет</b> навыками применения педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, необходимых для осуществления образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2
		<b>ПК-8-1.</b> Использует педагогически обоснованные содержание,	<b>Знает</b> педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении



	формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	образовательной деятельности	
		<b>Умеет</b> использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа, ПР-1; ПР-2
		<b>Владеет</b> навыками использования педагогически обоснованных содержания, форм, методов и приемов организации работы при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2
<b>ПК-8-2.</b> Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	<b>Знает</b> правила формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2	
	<b>Умеет</b> формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
	<b>Владеет</b> навыками формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;	
<b>ПК-8-3.</b> Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессиональног	<b>Знает</b> правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2	

		о самоопределения обучающихся.	осуществлении образовательной деятельности		
			<b>Умеет</b> применять правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			<b>Владеет</b> навыками социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;	
4.	Раздел 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии	<b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)	<b>Знает</b> требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования применительно к образовательной деятельности <b>Знает</b> требования ФГОС к содержанию обучения	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №1	вопросы к экзамену 39-42
			<b>Умеет</b> применять и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования. <b>Умеет</b> выполнять требования ФГОС к содержанию обучения	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа ПР-1; ПР-2	
			<b>Владеет</b> пониманием применения на практике требований законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования, в том числе ФГОС.	УО-2 Сдача коллоквиума №1 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2	
		<b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциально	<b>Знает</b> нормы профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2	
			<b>Умеет</b> соблюдать нормы профессиональной этики и	УО-1 собеседование /	

	сть сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	устный опрос; ПР-6 лабораторная работа
		<b>Владеет</b> навыками применения норм профессиональной этики и конфиденциальности сведений при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;
	<b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательным и потребностями обучающихся	<b>Знает</b> правила проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2
		<b>Умеет</b> проектировать индивидуальные образовательные маршруты при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа ПР-1; ПР-2
		<b>Владеет</b> навыками проектирования индивидуального образовательного маршрута при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2
	<b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ	<b>Знает</b> педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2
		<b>Умеет</b> применять педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа ПР-1; ПР-2
		<b>Владеет</b> навыками применения педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных,	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-1; ПР-2

			необходимых для осуществления образовательной деятельности	
		<p><b>ПК-8-1.</b> Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>	<p><b>Знает</b> педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении образовательной деятельности</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2</p>
			<p><b>Умеет</b> использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации работы при осуществлении образовательной деятельности</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа, ПР-13- творческое задание; ПР-1; ПР-2</p>
			<p><b>Владет</b> навыками использования педагогически обоснованного содержания, форм, методов и приемов организации работы при осуществлении образовательной деятельности</p>	<p>УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа; ПР-13- творческое задание; ПР-1; ПР-2</p>
	<p><b>ПК-8-2.</b> Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.</p>	<p><b>Знает</b> правила формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2</p>	
		<p><b>Умеет</b> формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной деятельности</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа</p>	
		<p><b>Владет</b> навыками формирования позитивного психологического климата в группе и условия для доброжелательных отношений при осуществлении образовательной</p>	<p>УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;</p>	

			деятельности	
		<b>ПК-8-3.</b> Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает</b> правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-2 Сдача коллоквиума №2
			<b>Умеет</b> применять правила педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа
			<b>Владет</b> навыками социализации и профессионального самоопределения при осуществлении образовательной деятельности	УО-2 Сдача коллоквиума №2 ПР-6 лабораторная работа;

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## **VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Методика преподавания химии в школе : учебное пособие к лабораторным занятиям / А. А. Капустина ; Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук .Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2018 – 88 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:872602&theme=FEFU>

2. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 359 с – Режим доступа: БД Консультант студента. Локальная сеть ДВФУ <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326044.html>

3. Кондратюк, Т. А. Пути формирования метапредметных умений и

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

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

4. Журин, А. А. Интегрированное медиаобразование в средней школе [Электронный ресурс] / А.А. Журин. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 405 с.: ил. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2290-9

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

5. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин [электронный ресурс] : учеб. пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 378 с. - ISBN 978-5-9765-1280-1

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

### Дополнительная литература

1. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 356с – Режим доступа: БД Лань. Локальная сеть ДВФУ  
<http://e.lanbook.com/view/book/8738/page2/>

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

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

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

1. <http://e.lanbook.com/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.nelbook.ru/>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ.

## **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

## **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

*Лекционные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

*Лабораторные занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание

проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к экзамену.** К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

### **Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины**

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

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

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

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

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

Освоение дисциплины включает несколько составных элементов учебной деятельности:

1. Внимательное чтение рабочей программы учебной дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов). В ней содержится



перечень контрольных испытаний для всех разделов и тем, включая экзамен; указаны сроки сдачи заданий, предусмотренных учебной программой курса дисциплины «Методика преподавания химии в школе».

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

3. Регулярная подготовка к практическим занятиям и активная работа на них, включающая:

- повторение материала лекции по теме;
- знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;
- посещение консультаций с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к практическим занятиям.

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

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

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

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

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

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, хрестоматии и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы, в том числе те,

которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения, и приводить аналогичные примеры самостоятельно. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебной книге полезно либо в тетради на специально отведенных полях, либо в документе, созданном на ноутбуке, планшете и др. информационном устройстве, дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, которые есть необходимость разобрать на консультации с преподавателем. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

Используйте основные установки при чтении научного текста:

1. информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Для работы с научными текстами применяйте следующие виды чтения:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

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

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

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

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

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

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

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

### ***Подготовка к лабораторным занятиям***

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется пользоваться материалами лекций, рекомендованной литературой и ресурсами интернет. Вопросы, которые вызывают затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем. Ответы, выносимые на обсуждение, должны быть тщательно подготовлены и по ним составлена схема (план), которой студент пользуется на занятии. При ответе надо логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения, свободно оперировать понятиями и категориями. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Подготовка к лабораторным занятиям.

#### *Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 1-3*

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

*Задание на дом к лабораторному занятию № 4*

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

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 5-9*

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

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

а. Уточнить объем и глубину знаний, подлежащих усвоению учащимися;

б. Выбрать метод проведения урока;

в. Решить вопрос о последовательности изложения темы.

г. Подобрать и предварительно проделать демонстрационный эксперимент к уроку.

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 10-11*

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

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 12-13*

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

Задачи для самостоятельного решения представлены в Приложении 1.

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 14-15*

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям и подготовиться к разработке массового внеклассного мероприятия.

*Задание на дом к лабораторным занятиям №№ 16-18*

Просмотреть материал лекций, учебники и методическое пособие к практическим занятиям, разбору методов активного обучения, разработке уроков с использованием методов активного обучения.

***Подготовка к сдаче коллоквиумов***

При подготовке к сдаче коллоквиумов воспользуйтесь материалами лекций и рекомендованной литературой. Коллоквиум является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями. Целью коллоквиума является определение качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании коллоквиума:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;

2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Коллоквиум проводится под наблюдением преподавателя. Тема коллоквиума известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу, в соответствии с перечнем тем и вопросов для подготовки.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке к коллоквиуму выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку к коллоквиуму следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

#### ***Подготовка к экзамену***

В процессе подготовки к экзамену, следует ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, углубить, систематизировать и упорядочить знания. Особое внимание следует уделить организации подготовки к экзаменам. Для этого важны следующие моменты - соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки; занятия заканчивать не позднее, чем за 2-3 часа до сна; прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом во время перерывов между занятиями. Наличие полных собственных конспектов лекций является необходимым условием успешной сдачи экзамена. Если пропущена какая-либо лекция, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным. Следует помнить, что при подготовке к экзаменам вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

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

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

#### **Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 502.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30)</p> <p>Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.</p>	<p>Windows Edu Per Device 10 Education, O365 EDU A1, Microsoft 365 Apps for enterprise EDU</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Windows Edu Per Device 10 Education, O365 EDU A1, Microsoft 365 Apps for enterprise EDU</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 6, каб. L 670.</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы и выполнения лабораторных работ</p>	<p>Оборудование: Наглядные пособия: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химические лаборатории с вытяжными шкафами, водоснабжением, муфельные печи, сушильные шкафы, рН-метры, нагревательные приборы, химическая посуда, реактивы. Дистиллятор.</p>	<p>Windows Edu Per Device 10 Education, O365 EDU A1, Microsoft 365 Apps for enterprise EDU</p>

Для освоения дисциплины требуется наличие настенных периодических таблиц химических элементов.

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно указанное в таблице лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении лабораторных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для дисциплины «Методика преподавания химии в школе» используются

следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Коллоквиумы (УО-2)
3. Презентация / сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Лабораторная работа (ПР-6)
2. Тестовый контроль (ПР-1)
3. Контрольная работа (ПР-2)
4. Творческое задание (ПР-13)

### **Устный опрос**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. (Вопросы для собеседований).

Коллоквиум (УО-2) (Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.)- Вопросы по темам/разделам дисциплины. (В соответствии с рейтинговой оценкой знаний).

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Групповая дискуссия (УО-4) (Групповая дискуссия – рассмотрение, анализ различных позиций, точек зрения ученых на содержание той или иной проблемы, концепции выбора путей практической реализации стоящих перед обучающимися задач.) - Тема, вопросы для обсуждения. Задания для подготовки.

### **Письменные работы**

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и

осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Контрольная работа (ПР-2) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Творческое задание (ПР-13) – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методика преподавания химии в школе» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (6-й, весенний семестр). Экзамен проставляется по итогам рейтинга. При недостаточном балле по рейтингу студент сдает экзамен комиссии. Экзамен по дисциплине включает ответы на 3 вопроса. Два проверяют теоретические знания, третий – умение решать задачи.

#### **Методические указания по сдаче экзамена**

Форма проведения экзамена (устная) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего экзамена, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамена, должно составлять не более 45 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными



возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно».

В зачетную книжку студента вносятся только записи «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», запись «не удовлетворительно» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

### Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи методики преподавания химии.
2. Принципы обучения.
3. Истоки и основные этапы развития методики обучения химии в России.
4. Перспективы развития школьного химического образования. Единый образовательный стандарт.
5. Системный подход к определению содержания обучения; построение курса химии.
6. Программы по химии. Принципы их построения.
7. Планирование учебной работы. Составление годового календарно-тематического плана. План-конспект урока.
8. Урок как основная форма обучения химии. Общепедагогические требования к уроку.
9. Классификация уроков химии и основные требования к данному типу уроков.
10. Структура уроков изучения нового материала, уроков усовершенствования знаний, уроков обобщения.
11. Анализ урока.
12. Применение коллективных методов обучения на уроках химии.
13. Классификация методов обучения и их характеристика.
14. Словесные методы обучения. Лекция, рассказ, беседа, работа с книгой, консультация.
15. Беседа как метод преподавания, ее специфика
16. Методика обучения учащихся работе с книгой.
17. Методика обучения учащихся работе с книгой.
18. Принципы и методы повторения и закрепления знаний.
19. Методика построения обобщающих уроков.
20. Продуктивно-поисковое обучение. Проблемное обучение.
21. Требование к проведению демонстрационного эксперимента.

22. Наглядные методы обучения. Урок экскурсии и киноурок.
23. Эвристические и проблемные методы обучения в средней школе.
24. Лабораторные и практические работы и условия их проведения в средней школе.
25. Требования к школьному кабинету химии.
26. Правила хранения веществ в школьном кабинете химии и способы их утилизации.
27. Методика обучения решению задач.
28. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний.
29. Требования к постановке вопросов. Длительность опроса. Способы привлечения внимания в ходе опроса.
30. Устная проверка знаний и умений учащихся.
31. Письменные контрольные работы и комбинированная форма проверки знаний.
32. Контрольные и самостоятельные работы, химический диктант. Методы проведения.
33. Организация и проведение экзамена по химии в средней школе
34. Программированный контроль и его использование в химии.
35. Тестовый контроль. Функции контроля.
36. Оценка и диагностика качества знаний. Критерии оценки качества знаний.
37. Факультативные занятия по химии.
38. Внеклассная работа по химии
39. Методические особенности изучения понятия "химическая реакция" в средней школе.
40. Методика изучения периодического закона химических элементов в средней школе.
41. Методические особенности изучения первоначальных химических понятий в средней школе.
42. Методические особенности изучения курса органической химии.

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<b>«отлично»</b>	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент

	обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
<b>«хорошо»</b>	Аналогично отметке "Отлично". Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.
<b>«удовлетворительно»</b>	Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов). Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.
<b>«неудовлетворительно»</b>	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

#### **Примерный перечень оценочных средств (ОС)**

##### **I. Устный опрос**

1. Собеседование (УО-1) (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.

2. Групповая дискуссия (УО-4) (Групповая дискуссия – рассмотрение, анализ различных позиций, точек зрения ученых на содержание той или иной проблемы, концепции выбора путей практической реализации стоящих перед обучающимися задач.) - Тема, вопросы для обсуждения. Задания для подготовки.

3. Коллоквиум (УО-2) (Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимся.)- Вопросы по темам/разделам дисциплины. (В соответствии с рейтинговой оценкой знаний).

#### **Вопросы коллоквиумов**

## РАЗДЕЛ 1. Введение.

Тема 1. Предмет и задачи методики преподавания химии.

Тема 2. Принципы обучения.

## РАЗДЕЛ 2. Содержание обучения.

Тема 1. Системный подход к определению содержания обучения.

Тема 2. Программы по химии. Принципы их построения.

## РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии.

Тема 1. Урок как основная форма обучения химии.

## РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии.

Тема 2. Классификация методов обучения и их характеристика.

### План коллоквиума № 1

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

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

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

Тема 2: Особенности изучения темы «Периодический закон».

Тема 3: Особенности изучения курса «Органическая химия».

#### План коллоквиума № 2

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

#### Вопросы собеседований

##### РАЗДЕЛ 1. Введение.

Тема 1. Предмет и задачи методики преподавания химии.

Тема 2. Принципы обучения.

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

##### РАЗДЕЛ 2. Содержание обучения.

Тема 1. Системный подход к определению содержания обучения.

Тема 2. Программы по химии. Принципы их построения.

1. Дайте определение системы и системного подхода.

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

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

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

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

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

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

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

9. Сформулируйте методику подхода к решению расчетных химических задач.

10. Предложите способы решения задач различного типа.

11. Методы включения решения задач в структуру урока?

12. Способы проверки умения решать задачи?

РАЗДЕЛ 3. Методы и формы обучения химии.

Тема 3. Формы и методы внеклассной работы.

Тема 4. Требования, предъявляемые к проверке знаний.

Тема 5. Оценка качества знаний.

1. Основное отличие факультативных занятий и их цель?

2. Виды факультативов и их характеристика?

3. Цели и задачи внеклассной работы по химии?

4. Виды внеклассной работы по химии?

5. Организация кружковой работы?

6. Массовая форма внеклассной работы по химии?

7. Виды проверки знаний.

8. Устная проверка и требования, предъявляемые к ней?

9. Требования к постановке вопроса?

10. Виды письменной проверки знаний, умений и навыков?

11. Виды химических диктантов?

12. Критерии оценки знаний.

РАЗДЕЛ 4. Специфика преподавания отдельных тем курса химии.

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

Тема 2: Особенности изучения темы «Периодический закон».

Тема 3: Особенности изучения курса «Органическая химия».

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

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

3. Какова методика формирования нового понятия?

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

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

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

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

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

9. Каков принцип построения курса органической химии?

10. Какие дидактические единицы должны входить в план изучения каждого класса органических соединений?
11. Методы обучения, используемые при изучении периодического закона?
12. Методы обучения, используемые при изучении курса органической химии?

#### **Перечень дискуссионных тем для групповой дискуссии (УО-4)**

Тема: Урок как основная форма обучения химии

Вопросы для обсуждения:

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

Примерная схема анализа и самоанализа урока:

1. Общие сведения:

- школа, класс, дата проведения урока;
- тема урока, задачи урока;

Оборудование урока:

- какие средства обучения использовал учитель;
- подготовлены ли наглядные пособия и технические средства;
- как подготовлена классная доска к уроку.

2. Содержание урока:

- правильно ли был определен объем учебного материала и какова глубина изложения темы урока;
- соответствует ли содержание программе, задачам урока;
- проведена ли его дидактическая обработка;
- формированию каких знаний, умений и навыков он способствует;
- с каким материалом учащиеся работали впервые, какие знания, умения и навыки формировались и закреплялись на уроке;
- как материал урока способствовал развитию творческих сил и способностей учащихся;
- какие обще-учебные и специальные умения и навыки развивались;
- как осуществлялись межпредметные связи;
- соблюдались ли внутри-предметные связи;
- способствовало ли содержание урока развитию интереса к учению.

3. Тип и структура урока:

- какой тип урока избран, его целесообразность;
- место урока в системе уроков по данному разделу;
- как осуществлялась связь урока с предыдущими уроками;



- каковы этапы урока, их последовательность и логическая связь;
- соответствие структуры урока данному типу;
- как обеспечивалась целостность и завершенность урока.

#### 4. Реализация принципов обучения:

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

#### 5. Методы обучения:

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

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

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

#### 7. Система работы учителя:

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

#### 8. Система работы учащихся:

- организованность и активность на разных этапах урока;
- адекватность эмоционального отклика;
- методы и приемы работы, уровень их сформированности;
- отношение к учителю, предмету, уроку, домашнему заданию;
- уровень освоения основных знаний и умений;
- наличие умений творческого применения знаний, умений и навыков.

#### 9. Общие результаты урока:

- выполнение плана урока;
- мера реализации общеобразовательной, воспитывающей и развивающей задач урока;
- уровни освоения знаний и способов деятельности учащихся:
  - 1-й – усвоение на уровне восприятия, понимания и запоминания;
  - 2-й – применение в аналогичной и сходной ситуации;
  - 3-й – применение в новой ситуации, то есть творческое;
- общая оценка результатов и эффективности урока;
- рекомендации по улучшению качества урока.

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

Тема: Решение расчетных химических задач

Вопросы для обсуждения:

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

Алгоритм решения задач, предлагаемый школьникам

1. Грамотно проводить анализ условия задачи и выявлять, решается ли она:
  - по химической формуле вещества;

- по уравнению реакции;
  - по математической формуле.
2. Обращать внимание на вопрос задачи, устанавливать, в каких единицах должен быть получен ответ.
  3. Записывать кратко данные (условие) задачи.
  4. Продумывать логическую последовательность решения.
  5. Выполнять решение, применяя необходимые формулы (в общем виде).
  6. Осуществлять вычисления.
  7. Проверять решение.
  8. Грамотно записывать ответ в соответствии с вопросом задачи.

## **II. Письменные работы**

1. Тест (ПР-1) (Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося) - Фонд тестовых заданий.

2.. Контрольная работа (ПР-2)(Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу) - Комплект контрольных заданий по вариантам.

3. Деловая и/или ролевая игра (ПР-10). Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. - Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по игре.

4. Творческое задание (ПР-13) (Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения) - Темы индивидуальных творческих заданий по подготовке урока.

5. Лабораторная работа (ПР -6).(Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу) - Комплект лабораторных заданий представлен в приложении 3.

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

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

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

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

2. К раствору гидроксида натрия массой 1200 г прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора потребовалось 143 г кристаллической соды  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Тестовые задания к теме «Методы обучения»

### Закончите выражения:

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

### Контрольная работа по проверке умения решать задачи

#### *Примеры заданий контрольной работы*

#### **Билет №1**

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

#### **Билет №2**

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

#### **Билет №3**

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

#### **Билет №4**

1. Какой объем раствора с массовой долей карбоната натрия 15% ( $\rho=1,16$  г/мл) потребуется для приготовления 120 мл 0,3 М раствора?

2. При температуре  $550^{\circ}\text{C}$  и равновесном давлении 1 атм. Степень диссоциации фосгена на CO и  $\text{Cl}_2$  равна 77%. Определить  $K_p$  и  $K_c$  реакции.

#### Билет №5

1. В растворе объемом 2 л содержится сульфат алюминия массой 100 г. Рассчитать молярную и нормальную концентрации раствора ( $\rho=1,0$  г/мл).

2. Взаимодействие между CO и  $\text{Cl}_2$  описывается уравнением

$\text{CO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_2$  Концентрации (моль/л):  $\text{CO}=0,3$ ;  $\text{Cl}_2=0,2$ . Как изменится скорость реакции, если увеличить концентрацию CO до 1,2 моль/л, а  $\text{Cl}_2$  до 0,6 моль/л?

#### Билет №6

1. Смешаны 2 л 0,1 М раствора и 3 л 1,5 М раствора соли. Рассчитать молярность полученного раствора.

2. Смешивают 0,3 моль NO и 0,15 моль  $\text{O}_2$ . Реакция проводится в закрытом сосуде при постоянной температуре и выражается уравнением

#### Деловая (ролевая) игра

по дисциплине «Методика преподавания химии в школе»

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

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

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

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

**4. Ожидаемые результаты:**

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

**Критерии оценки:**

**5 баллов** выставляется студенту, если он правильно определил структуру урока, выбрал метод проведения, соответствующий теме и уровню подготовки учащихся, сочетал индивидуальную и коллективную формы обучения, не допускал ошибок химического и методического характера при изложении

материала, демонстрации химического опыта и оценке учащихся, все части урока были логически связаны и завершены, класс активно работал.

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

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

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

### **Темы индивидуальных творческих заданий**

1. Выбрать любой из ниже перечисленных уроков (по согласованию с преподавателем) и подготовиться к его проведению.

2. Составить план и конспект к уроку по выбранной теме, согласованной с преподавателем.

3. Использовать активные методы обучения.

#### **Темы уроков:**

8 класс

1. Типы химических реакций.  
2. Общие свойства кислот.  
3. Явления, связанные с изменением состава вещества – химические реакции.

4. Факторы, определяющие скорость химических реакций.

5. Химические свойства кислорода.

6. Химические свойства хлора.

9 класс

1. Реакции ионного обмена.

2. Химические свойства серной кислоты.

3. Химические свойства азотной кислоты.

4. Химические свойства алюминия.

5. Железо и его соединения.

10-11 классы

1. Гидролиз солей.

2. Химические свойства спиртов.

3. Химические свойства альдегидов.

4. Химические свойства глюкозы.

5. Химические свойства карбоновых кислот.

6. Белки. Строение и свойства.

**Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке**

*I. Оценка устных ответов:*

**Отметка "Отлично"**

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

**Отметка "Хорошо"**

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".
5. Допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

**Отметка "Удовлетворительно"**

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).
2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

**Отметка "Неудовлетворительно"**

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.
2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

*II. Оценка умения решать задачи:*

**Отметка "Отлично"**

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.
4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

**Отметка "Хорошо"**

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 незначительные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

**Отметка "Удовлетворительно"**

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.
2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

**Отметка "Неудовлетворительно"**



1. Решение осуществлено только с помощью учителя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены не верно.

*III. Оценка письменных работ:*

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