

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра естественно-научных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05.02 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Направление подготовки	050100.62 Педагогическое образование
Профиль подготовки	Биология и Химия
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Бийск 2026

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
на заседании кафедры естественно-научных дисциплин

Протокол от 13 марта 2026 г. № 7

Заведующий кафедрой ЕНД



В.М. Важов

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия						Число курсовых проектов (работ), расчетных заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)
	Общий объем/ з.е.	В том числе						
		Аудиторные				Самосто ятельная работа		
		Всего	Из них					
	Лекции		Практ.	Лабор.				
4	72/2	26/0,7	12	8	6	46/1,3	-	зачет
5	108/3	42/1,2	16	16	10	66/1,8	-	оценка по рейтингу
6	180/5	68/1,9	18	18	32	85/2,3	1	экзамен (27/0,8)
Всего	360/10	136/3,8	46	42	48	197/5,4	1	зачет, оценка по рейтингу, экзамен (27/0,8)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методика обучения и воспитания (химия)» является формирование теоретической и практической компетентности студентов педагогических вузов в области методики обучения и воспитания (химия).

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучить основные теоретические и прикладные вопросы организации эффективного процесса обучения и воспитания на уроках химии в современном образовательном школьном учреждении с учётом социально-культурных реалий начала XXI столетия, в соответствии с требованиями нормативных документов;
- развить проектировочно-целевые, предметно-информационные, организационно-методические, коммуникативные, контрольно-оценочные и диагностические умения будущего учителя химии;
- сформировать умение организовывать процесс обучения и воспитания на уроках химии на основе применения теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении базовой науки – химии, психолого-педагогических и методических дисциплин;
- овладеть основами профессиональной методической компетентности, ценностным отношением к профессии учителя, познавательным интересом к методической работе, собственной профессиональной позиции как учителя химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Методика обучения химии» относится к базовой части профессионального цикла.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Общая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия».

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Методика обучения химии», является образование.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

Профильными для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

в области педагогической деятельности:

- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям учащихся, и отражающих специфику предметной области;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач в профессиональной деятельности;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- владеет одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников (ОК-10);

Общепрофессиональные компетенции:

- способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);
- способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-5);

Профессиональные компетенции в области педагогической деятельности:

- способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1);
- способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся (ПК-2);
- готов применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3);
- способен осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4);
- способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-5);
- способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- содержание преподаваемого предмета – химии,
- основные приёмы мышления (анализ, синтез, классификация, сравнение, иерархия),
- правила построения письменной и устной речи; химическую номенклатуру и терминологию,
- современные исследования по теоретическим и прикладным аспектам обучения и воспитания (по химии),
- технику безопасности при работе в химическом кабинете и приёмы оказания первой медицинской помощи пострадавшим от неправильного обращения с химическими реактивами,
- технологии и методики обучения и воспитания в рамках предмета, в том числе современные информационные технологии,

уметь:

- выстраивать индуктивные и дедуктивные умозаключения, формулировать цели деятельности и определять пути их достижения,
- выстраивать отношения с коллегами в процессе выполнения групповой и коллективной работы, с учащимися на уроках химии,
- выстраивать логические и аргументированные суждения и высказывания с применением химического языка,
- выделять и формулировать профессиональные задачи, связанные с обучением и воспитанием (по химии),
- предвидеть возможные последствия нарушения техники безопасности при проведении химического эксперимента и устранять возникающие проблемы и ошибки,
- проектировать процесс обучения и воспитания по химии с использованием современных педагогических технологий и разнообразных образовательных ресурсов;

осуществлять процесс обучения и воспитания по химии в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений,

- использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач, в т.ч. для оценки результатов обучения,
- **владеть:**
- способностью к обобщению, анализу, восприятию предметно-методической информации,
- современными технологиями разрешения конфликтов,
- способами установления взаимодействия с учащимися в рамках различных образовательных технологий,
- технологиями совместной деятельности,
- техникой безопасного выполнения химических опытов, предусмотренных школьными программами по химии,
- современными методиками изучения современного содержания курса химии,
- современными технологиями оценки знаний, умений и компетенций учащихся,
- здоровьесберегающими технологиями обучения на уроках химии.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		4	5	6
Аудиторные занятия (всего)	136	26	42	68
В том числе:				
Лекции (Л)	46	12	16	18
Практические занятия (ПЗ)	42	8	16	18
Лабораторные работы (ЛР)	48	6	10	32
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	197	46	66	85
В том числе:				
Подготовка к тестированию	52	12	20	20
Подготовка к понятийному диктанту	30	10	10	10
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	80	14	26	40
Подготовка доклада по проблемному вопросу	35	10	10	15
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, оценка по рейтингу, экзамен	зачет	оценка по рейтин гу	экзамен (27)
Общая трудоемкость час	360	72	108	180
зачетные единицы	10	2	3	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педагогическом вузе

Химия как наука и учебный предмет. Соотношение науки и учебного предмета. Методика преподавания химии как научная дисциплина, её предмет и задачи. Место методики обучения химии в системе педагогических наук и связь её с другими науками – философией, химией, педагогикой, психологией, практикой обучения в школе. Методы научного исследования процесса обучения химии.

Задачи, содержание и структура курса «Теория и методика обучения химии», его место в системе профессиональной подготовки учителя. Методы учебной работы студентов.

Требования к методической подготовке учителя химии. Основные пособия по методике обучения химии.

Раздел 2. Основные этапы развития школьного химического образования и методики преподавания химии в России

Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии: значение работ М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова для преподавания химии; петроградская и московские программы по химии; советский период развития методики преподавания химии; современный этап развития методики обучения химии. Роль Российской академии образования в дальнейшем развитии методики обучения химии. Вклад С.Г. Крапивина, С.И. Созонова, В.Н. Верховского, П.П. Лебедева, Л.М. Сморгонского, Ю.В. Ходакова, Д.М. Кирюшкина, С.Г. Шаповаленко, Д.А. Эпштейна, Л.А. Цветкова, Н.Е. Кузнецовой и др. в создание школьных программ и учебников по химии. Вклад учителей химии в методическую науку.

Раздел 3. Нормативно-правовые основы обучения и воспитания химии.

Закон об образовании. Концепция школьного естественнонаучного и химического образования, причины принятия, идеи, лежащие в её основе. Среднее химическое образования и его важнейшие компоненты. Характеристика образовательных, воспитывающих и развивающих возможностей курса химии. Цели и задачи обучения химии в средней школе.

Государственные стандарты школьного образования, принципы их построения, структура и содержание. Модернизация школьного образования и методологические основы разработки нового поколения стандартов. Современные идеи, реализуемые в содержании учебного предмета. Государственный образовательный стандарт 2004 г. о целях изучения химии в школах современной России. Цели школьного химического образования в проектах Государственного образовательного стандарта второго поколения для основной и средней школы.

Базисный учебный план. Программы курсов, принципы их построения, структура и содержание. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Основные принципы профильного обучения. Основные направления профилизации обучения. Принципы построения курсов химии в разнопрофильных классах.

Раздел 4. Процесс обучения и воспитания химии в современной школе

4.1. Процесс обучения химии в школе как система

Научное и учебное познание. Общая модель процесса обучения химии. Структурные (цели, содержание, методы, средства, результат обучения химии) и функциональные (преподавание и умение) компоненты процесса обучения химии. Соотношение деятельности учителя и ученика в образовательном процессе. Особенности управления процессом познания в школьном предмете химии. Дидактические принципы и их реализация в обучении химии. Научно-теоретические основы развивающего обучения химии.

4.2. Содержание и структура школьного химического образования

Химия в учебных планах образовательных учреждений РФ. Научно-теоретические основы построения базового курса химии. Ведущие идеи и теории современной химической науки как методологическая основа построения школьных программ. Знания как важнейший компонент содержания. Общие требования к отбору знаний: соотношение теоретического и описательного материала. Принципы отбора для изучения химических элементов и образованных ими веществ. Определение материала о химических реакциях и закономерностях их протекания. Важнейшие теории и законы химии, принципы их отбора. Системы понятий и принципы их развития. Практическая и политехническая направленность знаний. Отражение в курсе химии внутрипредметных и межпредметных связей. Основные дидактические единицы школьного курса химии. Построение обучения с ориентацией на систему знаний о веществе и химической реакции.

Варианты структуры школьного химического образования (линейная и концентрическая). Интегративный и предметный подходы в построении содержания курсов. Модели построения курсов в зависимости от уровня познавательных возможностей учащихся

(компенсирующее, базовое и углубленное изучение), от возможностей и потребностей возрастного развития (пропедевтический, элементарный, систематический курсы). Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки и профильного обучения химии.

Учебно-методический комплекс по химии, его структура и тенденции развития. Программы школьных курсов по химии, их виды, принципы построения, структура и содержание. Информационно-содержательная, информационно-методическая, нормативная и констатирующая части программы; их назначение; фактологические, теоретические и обобщающие темы в программе курса. Роль программы в перспективном и поурочном планировании. Учебники и учебные пособия по предмету, их виды и функции. Методологическая основа учебника. Компоненты учебника. Критерии выбора учебника для организации процесса обучения предмету. Мультимедийные учебники. Хрестоматии, книги для чтения, энциклопедии и справочники для школьников. Рабочие тетради по предмету, их виды. Сборники заданий и задач. Методические пособия для учителя.

Технологические элементы отбора содержания темы курса. Определение целей изучения содержания темы, содержательных доминант темы: понятий, представлений, гипотез, теорий и др. Вариативность подходов к определению логики раскрытия содержания темы. Тематическое планирование, его варианты (простой календарный план изучения программного материала, развёрнутое тематическое планирование, блочно-тематическое планирование, технологическая карта темы). Отбор содержания урока. Место урока в теме, в курсе, в системе подготовки школьников. Целевая установка урока. Логика раскрытия содержания урока.

4.3. Методы, методические приёмы и технологии обучения химии.

Система средств обучения химии

Химический язык как инструмент и метод познания химии, средство обучения, воспитания и развития учащихся. Место химического языка в системе средств обучения. Теоретические основы формирования химического языка. Объём и содержание языковых знаний, умений и навыков, их связь с системой понятий. Методика изучения химического языка на первом этапе обучения химии. Основные направления развития и обогащения химического языка на последующих этапах обучения. Реализация прикладной стороны химического языка в процессе изучения химии.

Понятие «метод обучения». Взаимосвязь двух сторон метода обучения – преподавания и учения. Соотношение понятий «метод» и «приём» обучения. Приём как составная часть метода. Общие (объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый или эвристический, исследовательский) и частные (словесные, словесно-наглядные и словесно-наглядно-практические) методы обучения химии. Критерии выбора учителем приёмов и методов обучения химии.

Словесные методы обучения: объяснение, описание, рассказ, лекция, беседа, семинар. Требования к культуре устной и письменной речи учителя. Работа учащихся с учебником, справочной литературой, дидактическими материалами, программрованными текстами и другими источниками информации. Различные подходы при использовании словесных методов.

Словесно-наглядные методы обучения. Наблюдение и его роль в обучении химии. Виды наглядности, её классификация и место в учебном процессе. Демонстрационный химический эксперимент и его место в учебном процессе. Методические и дидактические требования к демонстрации опытов. Способы достижения наглядности при демонстрации опытов. Техника безопасности при демонстрациях.

Словесно-наглядно-практические методы обучения. Ученический эксперимент, его виды, выполняемые функции. Организация и методика проведения лабораторных опытов на уроках химии. Практические работы по химии, их отличия от лабораторных опытов; виды, методика проведения и организации, этапы выполнения, оформление. Практикумы по химии.

Система средств обучения химии. Понятие «средство обучения». их дидактические возможности и методика использования. Взаимосвязь средств обучения и приемов деятельности учителя и учащихся. Школьный химический кабинет, его устройство, научно-

методические, эргономические, гигиенические, технические и другие требования к нему. Система учебного оборудования: натуральные объекты, изображения натуральных объектов, описания предметов и явлений условными средствами, технические средства обучения. Натуральные объекты: реактивы, коллекции, приборы, посуда и лабораторные принадлежности, электронагревательные приборы. Модели и макеты. Печатные наглядные пособия. Методика использования таблиц, магнитной доски.

Современные технологии и методики обучения химии. Понятие «педагогическая технология». Соотношение понятий «методика обучения» и «технология обучения».

Дифференцированное обучение. Работа в малых группах: педагогический потенциал, методическое обеспечение и условия организации.

Проблемное обучение: сущность, методические пути и средства реализации в обучении химии. Пути активизации мыслительной деятельности учащихся при использовании словесных методов. Учебные проблемы в содержании предмета химии. Деятельность учителя и учащихся в условиях проблемного обучения химии. Построение системы проблемно-развивающих задач по химии. Лекционно-семинарская система обучения химии. Проблемный химический эксперимент, методика его использования и проведения.

«Метод проектов» при изучении химии: его педагогический потенциал, типы учебных проектов, этапы выполнения проекта.

Исследовательские технологии при изучении химии. Всероссийские и региональные конкурсы исследовательских работ школьников по химии. Учебные исследовательские работы школьников: выбор темы, технология подготовки и презентации.

Информационные технологии при изучении химии. Возможности и ресурсы Интернета для организации изучения химии в школе (ресурсы российских и международных библиотек, информационных центров, электронные библиотеки, базы данных). Приёмы работы с мультимедийными материалами, электронными энциклопедиями и справочниками на уроке. Обучающие и контролирующие компьютерные программы по химии.

Опорные схемы и конспекты при изучении химии. Использование алгоритмов при обучении химии.

Интерактивные технологии обучения химии и методические условия их эффективного использования. Ролевые, деловые, имитационные игры при изучении предмета.

4.4. Формирование предметных знаний школьников

Роль химических знаний в становлении мировоззрения школьников. Психологические особенности усвоения химии школьниками. Обучение химии как организация и развитие познавательной деятельности школьников.

Структура учебного материала предмета. Фактический и теоретический материал. Эмпирический и теоретический уровни изучения химического материала. Взаимосвязь и соотношение фактов и обобщений в обучении химии.

Научно-методические основы формирования химических понятий. Этапы формирования понятий, роль определений, их виды и значение. Реализация принципа развития понятий. Систематизация понятий на основе ведущих идей химии. Взаимосвязь между отдельными системами понятий. Методика развития и применения понятий.

4.5. Развитие умений, познавательных способностей и мышления школьников в процессе обучения предмету

Соотношение понятий «умение» и «навык» в психологии, дидактике, методике обучения химии. Деятельностный (компетентностный) подходы при обучении химии в школе. Взаимосвязь формирования знаний и развития умений по химии.

Варианты классификаций умений. Общие (надпредметные, метапредметные) и специальные (предметные) умения. Методика формирования и развития умений учащихся в обучении химии. Этапы формирования умений. Познавательные задачи (описательные, объяснительные, методологические и творческие). Задания и упражнения, их роль и место на уроках химии. Классификация химических задач (расчётные, качественные и

экспериментальные). Методика обучения решению химических задач различных типов. Моделирование как способ закрепления знания и развития умений.

Методические пути и средства развития познавательного интереса к химии.

4.6. Воспитание в обучении химии

Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками, их роль в формировании естественнонаучной картины мира и экологической культуры в процессе изучения химии. Ценностные основания обучения химии в современном поликультурном информационном обществе. Химическое мышление как составная часть культуры современного человека. Способы актуализации и развития личностного социального опыта школьников. Самоидентификация школьников в культурно-историческом пространстве. Патриотическое и трудовое воспитание школьников на уроках химии.

4.7. Внутри- и межпредметные связи в обучении химии. Интеграция учебных предметов

Соотношение понятий «межпредметные связи» и «интеграция предметов». Предметы естественнонаучного цикла (химия, физика, биология, физическая география). Роль химии в системе школьных дисциплин. Значение внутрикурсовых, межкурсовых и межпредметных связей и интеграции предметов в развитии мышления и в формировании у школьников целостного представления о мире, о единстве разных уровней протекания процессов. Основные аспекты содержания связей в обучении химии и уровни интеграции: знания (понятия, мировоззренческие идеи, методологические положения), умения, ценностные представления. Методические пути реализации межпредметных связей и интеграции в обучении химии.

4.8. Формы организации обучения

Урок по химии. Варианты классификаций уроков по химии. Многообразие форм / жанров урока. Типы уроков химии: изучение нового материала, совершенствование знаний и умений учащихся, обобщение и систематизация знаний, контрольно-учётные, комбинированные; структура уроков разных типов и требования к ним. Особенности проведения уроков разных типов и разных этапов урока. Критерии выбора учителем типа, формы, жанра урока. Современные требования к уроку. План-конспект урока по химии. Системный / комплексный и аспектный анализ урока. Самоанализ урока учителем.

4.9. Проверка и оценивание результатов обучения предмету

Понятие «качество образования». Проблемы оценивания достижений учащихся в процессе изучения химии.

Понятие «результат обучения по химии». Структура учебных достижений школьников по химии. Нормативные документы о требованиях к уровню подготовки учащихся по предмету.

Функции систематической проверки и оценки учебных достижений школьников по химии. Виды и формы проверки учебных достижений школьников по химии. Текущий, промежуточный, итоговый контроль. Домашнее задание по химии. Опрос по изученному материалу, его виды. Контрольная работа. Варианты итоговой аттестации учебных достижений школьников по химии. Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по химии.

Варианты заданий в тестовой форме. Методические требования к организации тестовой проверки знаний и умений. Математические методы оценки качества знаний школьников и уровня сформированности умений (абсолютная, качественная успеваемость и др.). Коррекция процесса усвоения химических знаний и развития умений.

Диагностика уровня сформированности мышления, ценностного отношения к предмету и процессу познания. Задания с «открытыми» ответами (логические, проблемные, образные задания, эссе и др.).

Традиционные и инновационные системы оценивания учебных достижений школьников при изучении химии. Традиционная 5-балльная система оценивания. Рейтинговая система оценивания. Самооценивание учащихся на разных этапах школьного образования. «Портфолио» как средство формирования накопительной оценки, интеграции успехов

учащихся в учебной, исследовательской, проектной и других видах деятельности по избранному профилю. Виды «портфолио»: «портфолио документов», «портфолио работ», «портфолио отзывов».

Раздел 5. Внеурочная деятельность и дополнительное образование по химии

Понятие «внеклассная работа». Значение внеклассной работы по химии для образования, воспитания и развития учащихся. Принципы организации внеклассной работы по химии.

Содержание внеклассной работы по химии, её связь с основными школьными курсами. Роль учителя в организации внеклассной работы по химии.

Основные направления внеклассной работы по химии. Групповая и индивидуальная формы внеклассной работы. Химический кружок: тематика, принципы организации, исследовательская работа учащихся в кружке. Массовые формы внеклассной работы по химии. Предметная неделя. Школьная олимпиада. Этапы Всероссийской олимпиады школьников по химии. Научное общество учащихся и организация научно-исследовательской деятельности школьников. Научная конференция школьников, химический вечер, викторина и другие виды массовой внеклассной работы.

Раздел 6. Основные компоненты профессиональной деятельности учителя по химии

Должностные обязанности учителя. Слагаемые профессиональной культуры учителя по химии. Многообразие методов, приёмов, форм организации изучения химии школьниками, используемых учителем, как показатель его профессионализма.

Методическая работа в школе, её формы. Участие учителя химии в работе методического объединения учителей естественнонаучного цикла школьного и районного уровней.

Самопознание и самообразование как основа повышения квалификации учителя. Единство химического и психолого-педагогического образования в профессиональной подготовке учителя по химии. Приёмы анализа и обобщения своего педагогического опыта. Презентация педагогического опыта.

Сущность педагогического творчества. Исследовательская, экспериментальная деятельность учителя.

Раздел 7. Особенности организации изучения школьниками отдельных содержательных разделов (линий, тем) школьного курса химии

7.1. Методика изучения атомно-молекулярного учения (АМУ) как теоретической концепции первого этапа обучения химии

Образовательно-воспитательное значение раздела о первоначальных химических понятиях. Формирование понятий о химическом элементе, валентности, количестве вещества, постоянстве состава сложных веществ, законе сохранения массы веществ. Формирование понятий о химических реакциях. Задачи изучения важнейших классов неорганических соединений. Принцип расположения материала и объём сведений о классах неорганических соединений в программах разных типов школ и разных авторов. Методика формирования понятий об оксидах, кислотах, солях и основаниях. Изучение номенклатуры и классификации веществ. Формирование понятия о генетической взаимосвязи между классами неорганических соединений. Развитие и обобщение понятий об оксидах, кислотах, солях и основаниях в последующих темах курса химии. Использование химического эксперимента и средств наглядности в теме.

7.2. Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и строения атома

Периодический закон и теория строения атома как научные основы школьного курса химии. Значение и место периодического закона в курсе химии общеобразовательной школы. Подготовка школьников к изучению закона и периодической системы элементов Д.И. Менделеева.

Методика раскрытия сущности явления периодичности. Ознакомление учащихся с теорией строения атомов. Периодическая система химических элементов как отражение естественной классификации химических элементов. Формирование умений учащихся по применению периодической системы химических элементов.

7.3. Методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии средней школы

Цели изучения и значение вопросов строения вещества в курсе химии средней школы. Структура системы теоретических знаний о строении вещества в курсе неорганической химии, её методическое обоснование. Объём материала и последовательность изучения в классах различных профилей.

Методика формирования понятий о строении вещества на этапе изучения АМУ, электронных и энергетических представлений. Проблема взаимосвязи понятий о валентности и степени окисления в курсах химии.

Формирование знаний учащихся о природе химической связи и структуре веществ, раскрытие зависимости свойств веществ от их структуры.

Создание теоретической базы для подготовки учащихся к восприятию органической химии.

7.4. Формирование и развитие понятий о химической реакции

Структура содержания понятия о химической реакции: признаки, сущность и механизмы реакции, закономерности возникновения и протекания, классификация, количественные характеристики, практическое использование и методы исследования.

Место знаний о химической реакции в курсе химии. Принципы и направления развития понятий о химических реакциях на основе электронной теории. Энергетика химических процессов. Кинетические представления: скорость химической реакции, зависимость скорости от различных условий, катализ. Закономерности протекания химических реакций. Управление химическими процессами. Использование химического эксперимента и средств наглядности при изучении химических реакций.

Обобщение знаний о химических реакциях на заключительном этапе обучения в старшей школе (раздел «Общая химия»).

7.5. Методика изучения теории электролитической диссоциации

Место и значение темы в школьном курсе химии. Понятия о растворах, химической связи, валентности, степени окисления, окислительно-восстановительных реакциях и важнейших классах неорганических соединений как опорные при изучении электролитической диссоциации. Система понятий, основные положения и следствия теории электролитической диссоциации и методика их изучения в базовом курсе химии основной школы. Использование химического эксперимента и средств наглядности в теме.

Обобщение и углубление знаний о веществе и химическом процессе на основе электролитической диссоциации в разделе общей химии на заключительном этапе изучения химии.

7.6. Методика изучения химических элементов и их соединений в систематическом курсе химии

Структура системы понятий о химических элементах, её основные компоненты.

Дедуктивно-индуктивный, проблемный и интегративно-контекстный подходы при изучении химических элементов (на примере одной из главных подгрупп периодической системы элементов Д.И. Менделеева).

7.7. Методика изучения современной теории строения органических веществ как фундамента курса органической химии средней школы

Образовательное и воспитательное значение раздела «Органическая химия». Общая характеристика раздела. Содержание, объём и логика построения учебного материала об органических соединениях в программах, предназначенных для школ разных типов. Соотношение в программах теоретического и фактического материала.

Методика изучения основных положений классической теории строения А.М.Бутлерова и современной электронной теории.

Раскрытие генетической связи между органическими веществами с целью доказательства единой природы органических веществ. Использование генетической связи при изучении классов органических соединений.

Принципы классификации органических соединений.

Общие подходы к изучению органической химии: дедукция, проблемный подход, моделирование, раскрытие причинно-следственных и генетических связей, внутри- и межпредметная интеграция. Методика изучения конкретного класса органических соединений (по выбору).

Лабораторно-практические занятия

Введение

Методика преподавания химии как учебный предмет. Основные задачи, содержание практических и лабораторных занятий. Организация занятий. Самостоятельная работа студентов, формы и методы её учёта. Техника безопасности в лаборатории методики обучения химии. Концепция школьного химического образования. Среднее химическое образование. Государственные стандарты химического образования. Программы курсов, принципы их построения, структура и содержание.

Содержание и структура школьного химического образования

Понятие об учебно-методическом комплексе (УМК) учителя химии. Учебник химии как обучающая система. Роль и место учебника в учебном процессе. Краткая история школьных учебников по химии. Структура и содержание учебника, его отличие от другой учебной и научно-популярной литературы. Требования к учебнику по химии. Методика обучения учащихся работе с учебником. Ведение рабочей тетради по химии. Рабочие тетради по химии с печатной основой как интерактивные учебные пособия. Мультимедийные учебники. Сборники задач и упражнений.

Школьный химический кабинет и его оборудование

Понятие о системе средств обучения химии и учебном оборудовании. Организация и оборудование школьного химического кабинета. Современные требования к школьному химическому кабинету. Классификация оборудования и знакомство с его видами: учебная мебель, приспособления к использованию оборудования, технические средства обучения, химическая посуда, приборы, лабораторные принадлежности, реактивы, материалы. Нагревательные приборы. Электроснабжение и электрооборудование кабинета. Требования к оформлению кабинета. Учёт и хранение оборудования. Вклад учителя и учащихся в оборудование кабинета. Химический кабинет средней школы как необходимое условие осуществления полноценного обучения химии. Работы А.А. Грабцекого, Л.С. Зазнобиной, Т.С. Назаровой в области оборудования школьного кабинета.

Приёмы работы в школьной химической лаборатории

Холодная и термическая обработка стекла. Работа с пробками и трубками. Монтаж простейших приборов. Работа с источниками и преобразователями электрического тока. Освоение приёмов педагогической графики, пользование доской (записи и зарисовки). Работа с интерактивной доской.

Первоначальные химические понятия

Понятие о методическом анализе школьной темы на примере темы «Первоначальные химические понятия». Подбор, методика и техника проведения опытов, раскрывающих первоначальные химические понятия: свойства веществ, очистка веществ, условия и признаки химических реакций и др. Демонстрационные и лабораторные опыты при изучении постоянства состава вещества и закона сохранения массы веществ. Разработка дидактического материала к теме «Первоначальные химические понятия».

Методика обучения учащихся решению химических задач

Классификация задач. Определение типов задач. Решение задач различными способами. Составление комбинированных задач. Составление дифференцированных задач. Задачи с контекстным содержанием. Использование расчётных задач на различных этапах усвоения знаний. Экспериментальные задачи, их особенности, классификация.

Кислород

Методическая разработка темы. Демонстрационные и лабораторные опыты по получению кислорода и изучению его свойств. Работа с газометром, правила его эксплуатации. Демонстрация горения серы, угля, фосфора, железа в кислороде. Опыты по определению состава воздуха. Правила техники безопасности при сжигании веществ в кислороде. Изготовление дидактического материала.

Водород

Методическая разработка темы. Способы получения водорода в лаборатории. Лабораторные и демонстрационные приборы для получения водорода. Получение водорода в аппарате Киппа, приборе для получения газов. Правила техники безопасности при проведении опытов с водородом. Демонстрационные и лабораторные опыты по изучению свойств водорода. Разработка дидактических материалов.

Планирование уроков химии

Классификация уроков химии. Современные требования к уроку химии. Интегративно-контекстный и комплексный подходы в изучении химии. План урока химии. Конспект урока химии. Разработка планов и конспектов уроков химии по изученным ранее темам школьного курса химии. Урок-игра. Проводится одним из студентов, который играет роль учителя. Остальные студенты играют роли учащихся. Урок проводится в течение 45 мин., затем обсуждается по схеме анализа урока.

Контроль и учёт результатов обучения химии

Цели контроля и учёта результатов обучения химии. Методы устного контроля результатов обучения. Зачёт. Методы письменного контроля результатов обучения. Контрольная работа. Самостоятельная работа. Тестовый контроль результатов обучения.

Вода

Лабораторные методы очистки воды. Количественные опыты по доказательству состава воды (анализ и синтез воды). Опыты по изучению химических свойств воды (взаимодействие воды со щелочными металлами и оксидами металлов и неметаллов). Правила техники безопасности при проведении опытов. Методика проведения практического занятия по приготовлению растворов заданной концентрации. Разработка дидактических материалов.

Классы неорганических соединений

Место и структура знаний о классах неорганических соединений в программах разных авторов. Основные подходы к изучению классов неорганических соединений. Химический эксперимент при изучении оксидов, кислот и оснований. Формирование понятия о генетической связи неорганических соединений. Разработка дидактического материала.

Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Учение о химической связи

Задачи изучения темы в школьном курсе химии. Система понятий о строении атома и химической связи. Исторический подход в изучении темы. Тематическое планирование. Этапы изучения раздела. Изучение явления амфотерности (химический эксперимент). Методика формирования понятий о периодичности, химической связи, электроотрицательности, степени окисления и пр. Разработка дидактических материалов по разделу.

Галогены

Методическая проработка темы. Демонстрационные и лабораторные опыты по получению хлора и изучению его свойств. Правила техники безопасности при работе с хлором и оказание первой помощи при лёгких отравлениях. Сжигание в хлоре водорода, фосфора, меди, железа и других веществ. Отбеливающее действие хлора и хлорной воды. Получение хлора и опыты с ним в приборах типа АПХР (с поглощением вредных веществ).

Демонстрационные опыты по получению хлороводорода и соляной кислоты. Методика проведения практического занятия по получению соляной кислоты. Опыты по изучению свойств брома и йода. Вытеснительная активность галогенов. Качественные реакции на ионы галогенов.

Электролитическая диссоциация

Методическая разработка темы. Демонстрация опытов по электрической проводимости расплавов и растворов. Демонстрация зависимости степени электролитической диссоциации от разбавления растворов электролитов. Опыты, иллюстрирующие свойства ионов, движение ионов в электрическом поле, ионные реакции в растворах. Опыты по электролизу водных растворов солей. Лабораторные опыты по гидролизу солей. Разработка дидактических материалов. Подбор и решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Подгруппа кислорода

Методическая разработка темы. Демонстрация образцов серы и природных соединений серы. Опыты по аллотропии кислорода (получение озона) и серы (получение пластической серы). Демонстрация химических свойств серы.

Демонстрационные опыты получения сероводорода, оксида серы(IV) и оксиды серы(VI). Опыты по изучению свойств серной кислоты. Правила безопасности при работе с серной кислотой. Характерные реакции на серную кислоту и её соли. Разработка дидактических материалов. Подбор и решение экспериментальных задач по теме.

Подгруппа азота

Методическая разработка темы. Лабораторные и демонстрационные опыты по получению аммиака. Синтез аммиака. Опыты по изучению свойств аммиака: растворимость в воде, горение в кислороде, каталитическое окисление, взаимодействие с хлороводородом. Получение солей аммония и термическое разложение солей аммония. Качественная реакция на соли аммония. Получение оксида азота(II) и опыты с ним. Получение азотной кислоты из нитратов. Демонстрация свойств азотной кислоты. Опыты по термическому разложению нитратов. Качественная реакция на соли азотной кислоты. Меры предосторожности при обращении с азотной кислотой и красным фосфором. Демонстрация минеральных удобрений. Методика проведения практического занятия по распознаванию удобрений. Подбор и решение задач экспериментальных задач по теме. Разработка дидактических материалов.

Подгруппа углерода

Методическая проработка темы. Опыты, иллюстрирующие адсорбцию активированного угля. Термическое разложение древесины. Получение оксида углерода(IV) и лабораторные и демонстрационные опыты по изучению его свойств и свойств солей угольной кислоты. Демонстрация природных соединений кремния. Лабораторный опыт получения геля кремниевой кислоты. Разработка дидактических материалов по теме.

Металлы

Методическая проработка раздела. Демонстрация образцов металлов и сплавов и их природных соединений. Опыты, иллюстрирующие электрохимический ряд напряжений металлов. Простейшие опыты по коррозии и защите металлов и сплавов от коррозии. Химический эксперимент при изучении свойств некоторых металлов (кальция, алюминия, железа, хрома). Опыты по распознаванию катионов металлов. Подбор и решение экспериментальных задач по теме.

Изучение органических соединений

Формирование основных понятий курса органической химии. Методическая проработка раздела «Углеводороды». Демонстрационные и лабораторные опыты по получению метана, этилена, ацетилен. Свойства предельных и непредельных углеводородов. Демонстрационный эксперимент по бензолу. Опыты по изучению свойств кислородсодержащих соединений – спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, углеводов и азотсодержащих органических

соединений. Ознакомление с образцами природных, синтетических и искусственных волокон, полимерных материалов (пластмасс). Методика проведения практического занятия «Распознавание полимеров». Подбор экспериментальных задач по курсу органической химии. Разработка дидактических материалов.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Использов. в интеракт. форме (час)	Всего
1	Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педагогическом вузе	2	2		8	2ч – Лекция-визуализация.	12
2	Основные этапы развития школьного химического образования и методики преподавания химии в России.	2			4	2ч – Лекция-визуализация.	6
3	Нормативно-правовые основы обучения и воспитания химии .	2	2		8	2ч - Технология «Критическое мышление».	12
4	4.1. Процесс обучения химии в школе как система	2			4	2ч – Лекция-визуализация.	6
5	4.2. Содержание и структура школьного химического образования	2	4		10		16
6	4.3. Методы, методические приёмы и технологии обучения химии. Система средств обучения химии.	2	4		10		16
7	4.4. Формирование предметных знаний школьников.	2			4	2ч – Лекция-визуализация.	6
8	4.5. Развитие умений, познавательных способностей и мышления школьников в процессе обучения предмету	2	2		8	2ч - Технология «Критическое мышление».	12
9	4.6. Воспитание в обучении химии	2			4		6
10	4.7. Внутри- и межпредметные связи в обучении химии. Интеграция учебных предметов.	2			4		6
11	4.8. Формы организации обучения	2	2		8	2ч - Технология «Критическое мышление».	12
12	4.9. Проверка и оценивание результатов обучения предмету	2	2		8		12
13	Внеурочная деятельность и дополнительное образование по химии	2	2		8		12

14	Основные компоненты профессиональной деятельности учителя по химии.	2	2		8		12
15	Методика изучения атомно-молекулярного учения (АМУ) как теоретической концепции первого этапа обучения химии.	2	2	4	14	2ч – Лекция-визуализация.	22
16	Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и строения атома.	2	2	2	12	2ч - Технология «Критическое мышление».	18
17	Методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии средней школы.	4			8	2ч – Лекция-визуализация.	12
18	Формирование и развитие понятий о химической реакции.	2			4		6
19	Методика изучения теории электролитической диссоциации.	2		4	10		16
20	Методика изучения химических элементов и их соединений в систематическом курсе химии.	2	10	28	30	4ч - Технология «Критическое мышление».	70
21	Методика изучения современной теории строения органических веществ как фундамента курса органической химии средней школы.	4	6	10	23	2ч - Технология «Критическое мышление».	43
22	Экзамен						27
	Всего:	46	42	48	197	26	360

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость
1	Методика изучения атомно-молекулярного учения (АМУ) как теоретической концепции первого этапа обучения химии.	4
2	Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и строения атома.	2
3	Методика изучения теории электролитической диссоциации.	4
4	Методика изучения химических элементов и их соединений в систематическом курсе химии.	28

5	Методика изучения современной теории строения органических веществ как фундамента курса органической химии средней школы.	10
---	---	----

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

1. Анализ концепций преподавания химии в школах России и англоязычных странах.
2. Методика изучения химии в 11 классе гуманитарного профиля.
3. Формирование у школьников научного мировоззрения в курсе органической химии.
4. Билингвальное обучение химии как педагогическая инновация.
5. Экологическое просвещение и воспитание учащихся на уроках химии.
6. Особенности организации ПДУ на уроках химии в условиях малокомплектной школы.
7. Элементы кристаллохимии в школьном курсе химии.
8. Использование занимательности в обучении химии.
9. Учебно-методический комплекс по теме «Галогены».
10. Изучение подгруппы кислорода в средней школе.
11. Методика изучения химической связи.
12. Формирование понятий о химических реакциях и их развитие (комплексный подход в формировании понятий о химических реакциях).
13. Технология веб-квестов на уроках химии.
14. Использование интерактивной доски в обучении химии.
15. Разработка дидактических материалов для изучения кислот и оснований в школьном курсе химии.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Пак, М.С. Дидактика химии [Текст] : учебное пособие для вузов по специальности 032300 "Химия" / М. С. Пак. - М. : ВЛАДОС, 2004. - 315 с.
2. Качалова, Г.С. Методика изучения основных вопросов курса химии 8 класса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Качалова. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2009. - 282 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/272/>.
3. Качалова, Г.С. Обучение химии в условиях профильной школы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов педвузов, обучающихся на химических специальностях / Г. С. Качалова. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2011. - 126 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/484/>.

б) дополнительная литература:

1. Гольдфарб, Я.Л. Сборник задач и упражнений по химии [Текст]: учебное пособие для учащихся 8-10 классов средней школы / Я. Л. Гольдфарб, Ю. В. Ходаков, Ю. Б. Додонов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1987. - 192 с.: ил.
2. Дрижун, И.Л. Технические средства обучения в химии [Текст] : учебное пособие для пед. институтов / И. Л. Дрижун. - М. : Высшая школа, 1989. - 175 с.
3. Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) [Текст]: учебное пособие для средне специальных учебных заведений / Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1998. - 304 с.: ил.
4. Зайцев, О.С. Задачи, упражнения и вопросы по химии [Текст]: учебное пособие для вузов / О. С. Зайцев. - М.: Химия, 1996. - 432 с.: ил.
5. Зайцев, О.С. Методика обучения химии [Текст] : теоретический и прикладной аспекты : учебник для вузов / О. С. Зайцев. - М. : ВЛАДОС, 1999. - 384 с. : ил.
6. Корабельникова, Т.А. Деятельностный подход в обучении и его применение на уроках химии / Т. А. Корабельникова. - М. : Чистые пруды, 2009. - 32 с. : табл.

7. Малышева, Г.И. Использование технологии критического мышления при реализации экологической компоненты на уроках химии : методические рекомендации / Г. И. Малышева. - М. : Чистые пруды, 2010. - 32 с. : табл.
8. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения : основная школа / сост. Е. С. Савинов. - М. : Просвещение, 2011. - 342 с. - (Стандарты второго поколения). - 20 000 экз.. - ISBN 978-5-09-019043-5
9. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе [Текст] : учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
10. Шишкин, Е.А. Решение задач на вычисление компонентов в смеси: методика обучения [Текст] / Е.А. Шишкин. - М.: Чистые пруды, 2008. - 32 с.
11. Качалова, Г.С. Методика формирования базисной компетентности учащихся по органической химии [Электронный ресурс] : монография / Г. С. Качалова. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2012. - 206 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/438385/>.
12. Качалова, Г.С. Формирование базисной компетентности учащихся по неорганической химии [Электронный ресурс] : монография / Г. С. Качалова. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2011. - 153 с. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/485/>.

в) программное обеспечение

- ~ Microsoft Office (Word, Power Point).
- ~ Для работы в библиотеке используется общевузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель».
- ~ Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
- ~ Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости».

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- ~ Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru – режим доступа: <http://univertv.ru>
- ~ Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
- ~ Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
- ~ Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
- ~ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наглядные пособия. Серия учебных таблиц: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, электрохимический ряд активности металлов, таблица растворимости химических веществ, механизмы образования химических связей, классификация химических реакций. Курс лекций (электронный Word), видеофильмы. Комплекты лабораторных работ и тестовых заданий

Технические средства обучения: приборы и оборудования. Для проведения лабораторных работ в соответствии с учебной программой: вытяжной шкаф, аппарат для

дистиляции воды, сушильный шкаф, холодильник, термостат, иономер, фотоколориметр, аналитические весы, магнитные мешалки, прибор по определению электропроводности растворов электролитов, водяные бани, бюретки с краном для титрования, спиртовки лабораторные, набор термометров, лабораторные штативы, набор ареометров, наборы химической посуды и химических реактивов.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности). Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию. Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме.

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение. Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия. В журнале учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов. В ходе практического и лабораторного занятий определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложить выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю.

В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений и работы каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

После каждого занятия сделать соответствующую запись в журналах учёта посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к экзамену по учебной дисциплине.

10.2 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке АГАО. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайтесь на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов. Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю. Составьте план-конспект своего выступления.

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников. При необходимости задавайте им уточняющие вопросы. Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия. В ходе своего выступления можно использовать технические средства обучения, доску и мел.

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы. После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем.

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией. Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы.

При подготовке к зачету повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Организация самостоятельной работы студентов

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие формы:

- *изучение теоретического материала* по монографиям, научным, научно-методическим статьям, хрестоматиям, учебникам, учебным пособиям;

- конспектирование или составление тезисов, опорных конспектов, таблиц, схем, подготовка выписок по самостоятельно изученному материалу;
- методическая проработка (анализ) школьных программ, учебников, учебных и методических пособий, контрольно-учётных и дидактических материалов по химии;
- подготовка рефератов, докладов, презентаций;
- сопоставление изложения материала в различных школьных учебниках;
- составление задач, заданий, проблемных вопросов, упражнений, тестов, игр по теме / разделу;
- выполнение контрольных работ, которые можно предложить школьникам;
- составление конспекта (фрагмента урока) / плана / модели урока / внеклассного занятия и подготовка к нему (в том числе подбор средств обучения, подготовка дидактических материалов к уроку и внеклассному занятию);
- подготовка к проведению урока (фрагмента урока) / внеклассного занятия;
- анализ конспекта урока (фрагмента урока) / внеклассного занятия;
- рефлексивный анализ собственной деятельности, в т. ч. взаимодействия в деловых и ролевых играх.

Уровень сложности самостоятельной работы и критерии её оценивания зависят:

- 1) от творческой составляющей, т. е. от методов и приёмов, которые требуются для выполнения: а) копирующие действия по образцу, б) репродуктивные задания (выполнение упражнений / решение задач по школьной программе), в) конструктивные / продуктивные задания, г) творческая деятельность;
- 2) от степени самостоятельности студента (наличия пошаговой инструкции / образца, алгоритма выполнения и т. п., от объёма помощи преподавателя или других студентов при выполнении заданий).

Критерии оценивания выполнения заданий, связанных с профессиональными компетенциями: адекватность, целесообразность, соответствие целям, задачам занятия, возрасту учащихся выбранных методов, приёмов, видов заданий, типа урока или внеклассного занятия, способов проверки, характера задания, предполагаемой формы организации деятельности учащихся, учёт их индивидуальных особенностей, использование современных средств и технологий обучения.

Трудоёмкость основных видов самостоятельной работы представлена в баллах, которые учитываются в личных картах студентов.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Понятийный диктант

Общие сведения об оценочном средстве

Одним из важных аспектов профессионального образования и обучения в целом, является сформированность понятийного мышления. Понятийный диктант - это оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.

Понятийный диктант проводится на занятии, после выполнения студентами самостоятельной работы по овладению понятиями дисциплины.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, на высоком уровне раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от	Повышенный уровень

несущественных; умеет классифицировать понятия; высокий объем усвоения понятий. Умеет оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач. Количество правильно написанных или озвученных понятий 87-100 %.	
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; достаточный объем усвоения понятий. Хорошо определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 75-86 %.	Базовый уровень
Употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, но не может отличить существенные признаки понятия от несущественных. Классифицирует понятия. Показывает средний объем усвоения понятий. Определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 60-74 %.	Пороговый уровень

Доклад-презентация по проблемному вопросу

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	Повышенный уровень
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	Базовый уровень
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные	Пороговый уровень

выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности.	
--	--

Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие...». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Типология тестовых заданий

1. Назовите фамилию методиста, фотография которого приведена в задании:



Ответ:

2. Научный подход, обеспечивающий учёт объективных и субъективных сторон деятельности обучаемых, называется ...

Ответ:

3. Научный подход, при котором используется совокупность артефактов, накопленных социальной группой в ходе ее исторического развития, включающая и предметы материальной культуры, называется ...

Ответ:

4. Первую на русском языке «Методику преподавания химии в средней школе» написал и издал в 1934 г. ...

Ответ:

5. Рассмотрение и анализ сложных объектов как систем носит в философии название ... подхода.

Ответ:

6. Педагогическая наука об образовании, воспитании и развитии учащихся в процессе изучения химии называется ...

Ответ:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ОТВЕТ

7. Сущностная характеристика методики обучения химии как науки:

- А. Результаты познания известны
- Б. Результаты познания неизвестны
- В. Объем информации в содержании относительно стабильный
- Г. Уровень описания информации, раскрытия проблем упрощенный

8. Этот учёный разработал принципы построения и изложения курса органической химии:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| А. Берцелиус И.Я. | В. Ломоносов М.В. |
| Б. Бутлеров А.М. | Д. Менделеев Д.И. |

9. Выдающийся химик мира – основоположник отечественной дидактики химии:

- А. Созонов С.И. (1866 – 1931)
- Б. Менделеев Д.И. (1834 – 1907)
- В. Ломоносов М.В. (1711 – 1765)
- Г. Лавуазье А.Л. (1734 – 1794)
- Д. Верховский В.Н. (1873 – 1947)
- Е. Бутлеров А.М. (1828 – 1886)

10. Ученый, уделявший серьезное внимание построению курса химии (Считал, что понятие о периодической системе нельзя давать сразу, а только на основе подготовки учащихся к пониманию периодического закона и периодической системы. Данное обстоятельство учтено при написании «Основ химии»).

- А. Бутлеров А.М.
- Б. Верховский В.Н.
- В. Ломоносов М.В.
- Г. Менделеев Д.И.

11. Основоположник корпускулярных представлений на основе интеграции опыта с умозрением, фактов с теоретическими обобщениями. Первым из химиков указал на необходимость связи обучения химии с практикой, с производством:

- А. Менделеев Д.И.
- Б. Дальтон Д.

В. Ломоносов М.В.

Г. Бутлеров А.М.

12. Сущностная характеристика методики обучения химии как науки:

А. Уровень описания информации, раскрытия проблем упрощенный

Б. Объем информации в содержании относительно стабильный

В. Решение новых актуальных проблем химического образования в основной, средней и высшей школе

Г. Наличие в структуре содержания знаний, умений, ценностных отношений, «аппарата» ориентировки и усвоения информации

13. Сущность методики обучения химии как науки:

А. 1. Для чего учить и учиться химии? 2. Чему учить и учиться? 3. Как учить и учиться? 4. Как учить и учиться качественно?

Б. Процесс химического образования в современной школе.

В. Выявление закономерностей процесса химического образования.

Г. Методология, теория и практика химического образования в современной школе.

14. Выберите сущностную характеристику методики обучения химии как науки

(Выберите один ответ):

А. Объем информации в содержании относительно стабильный

Б. Уровень описания информации, раскрытия проблем достаточно сложный, с использованием специфических моделей, методов, языка

В. Уровень описания информации, раскрытия проблем упрощенный

Г. Формирование образованной и духовно творческой личности, готовой к жизнедеятельности и дальнейшему образованию

ВЫБЕРИТЕ, ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, ОДИН ОТВЕТ

15. Назовите авторов книг по истории отечественной методики обучения химии.

А. Пармёнов К.Я.

Б. Созонов С.И.

В. Гаркунов В.П.

Г. Телешов С.В.

Д. Борисов И.Н.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
Количество правильных ответов в тесте 87-100%.	Повышенный уровень
Количество правильных ответов в тесте 75-86%.	Базовый уровень
Количество правильных ответов в тесте 60-74%.	Пороговый уровень

Учет активности на практических и лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями,

формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровень
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Повышенный уровень
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый уровень
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	Пороговый уровень

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Вопросы к зачету и экзамену

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты и экзамены служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Оценка, выставляемая за зачёт качественного типа.

Примерные вопросы к зачету

1. Общая модель процесса обучения химии. Сочетание образовательных, воспитательных и развивающих целей обучения
2. Содержание и структура школьного курса химии. Базисный учебный план. Программы курса химии.
3. Методическая работа учителя. (Планирование учебной работы, подготовка конспекта урока)
4. Формы обучения. Урок. Классификация типов уроков. Применение и структура отдельных типов уроков.
5. Классификация методов обучения. Индукция, дедукция и аналогия в обучении. Словесные методы обучения.
6. Общепедагогические и специфические методы обучения химии.
7. Химический эксперимент как метод обучения химии. Демонстрационный эксперимент.

Примерные вопросы к экзамену

1. Предмет «Методика обучения и воспитания (химия)» как наука и учебный предмет. Место методики обучения и воспитания химии в системе наук, её предмет и задачи.

2. Стандартизация школьного химического образования в России в 90-е гг. XX – начале XXI вв.: проблемы и решения. Общая характеристика современных стандартов основного общего и полного (среднего) образования по химии (2004 г.). Курс химии в проектах стандартов второго поколения.
3. Предмет химии в Базисном учебном плане образовательных учреждений РФ. Федеральный, региональный, школьный компоненты содержания школьного образования по химии.
4. Цели современного школьного химического образования. Стандарты основного общего и полного (среднего) образования по химии о целях изучения предмета в школах современной России.
5. Структура учебного материала по химии. Фактический и теоретический материал. Структурно-функциональный анализ учебного материала.
6. Знания школьников по химии, их структура, роль в формировании мышления и мировоззрения учащихся.
7. Формирование и развитие умений учащихся в процессе обучения химии: этапы, методические приёмы и средства. Варианты классификаций умений.
8. Проблемы воспитания в процессе обучения химии.
9. Методы обучения химии: понятие, варианты классификации. Приём как составная часть метода. Система средств обучения химии. Взаимосвязь средств обучения и методических приёмов.
10. Современные активные и интерактивные технологии и методики обучения химии.
11. Современные средства обучения химии, в том числе мультимедийные.
12. Современный учебник по химии: его место и назначение в системе средств обучения. Основные компоненты современного учебника химии.
13. Урок химии: проблема классификации уроков, современные требования к уроку по предмету. Характеристика основных типов урока химии в школе.
14. Характеристика основных форм урока по предмету. Нетрадиционные формы урока по предмету.
15. Сравнительный анализ программ и учебников по какому-либо курсу химии для основной школы (по выбору студента). Особенности методики обучения предмету в основной школе.
16. Сравнительный анализ программ и учебников по какому-либо курсу химии для средней школы (по выбору студента). Особенности методики обучения предмету в средней школе.
17. Проверка и оценка результатов обучения по химии: цели, виды, приёмы. ЕГЭ по предмету: содержание и структура экзаменационной работы, методика подготовки школьников к ЕГЭ.
18. Внеурочная деятельность и дополнительное образование по химии.
19. Методическая работа учителя по химии: цели, виды, формы. Анализ, обобщение и презентация педагогического опыта.

Примерные практические задания к экзамену

1. Разработать вариант (фрагмент) урока для разных возрастных групп (по выбору студента).
2. Разработать вариант урока по изучению нового материала / закреплению / обобщения и систематизации / контроля по предмету (по выбору студента) с использованием информационных технологий.
3. Сформулировать цели урока по предмету при изучении определённой темы.
4. Проанализировать вариант урока-семинара, урока-игры, урока-путешествия и др. нетрадиционной формы (по выбору студента), опубликованный в периодических методических изданиях и на образовательных порталах сети Интернета.
5. Разработать приёмы формирования у учащихся умений работать с учебником по предмету (по выбору студента).
6. Разработать контрольную работу по заданной теме по предмету (по выбору студента).
7. Разработать три-пять творческих заданий по определённой теме по предмету и предложить критерии оценки результатов их выполнения школьниками.

8. Разработать три-пять проблемных заданий к какой-либо теме по химии и предложить критерии оценки результатов их выполнения школьниками.
9. Разработать домашние задания к каждому уроку в рамках темы/раздела по предмету (по выбору).
10. Предложить три-пять тем учебных (исследовательских, информационных, игровых) проектов, при выполнении которых предполагается использование образовательных возможностей социума.
11. Разработать вариант (фрагмент) урока с использованием одной из инновационных технологий обучения (по выбору студентов).
12. Создать подборку аудиовизуальных дидактических материалов к конкретному уроку (по выбору студента) на основе единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
13. Предложить три возможные темы (проблемы) методического поиска современного учителя по химии. Обосновать их педагогическую актуальность и прокомментировать личностную значимость.
14. Предложить подборку из 5-7 химических расчётных задач разных типов по какой-либо теме (по выбору студента).
15. Предложить подборку из трёх-пяти химических экспериментальных задач разных типов по какой-либо теме (по выбору студента).
16. Разработать методику практического занятия, направленного на формирование / развитие экспериментальных умений учащихся (тема по выбору студента).
17. Разработать методику включения демонстрационного химического эксперимента в урок химии по какой-либо теме (по выбору студента).
18. Разработать методику включения лабораторных опытов учащихся в урок химии по какой-либо теме (по выбору студента).
19. Разработать методику включения моделей урок химии по какой-либо теме (по выбору студента).

Критерии оценки ответов

Итоговой формой контроля по дисциплине является зачет, экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. При подготовке к зачету, экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет, экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Критерии	Оценка
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной	Повышенный уровень

литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый уровень
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.	Пороговый уровень

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в

установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане	Количество зачетных единиц/кредитов
Методика обучения химии	050100.62 Педагогическое образование, профиль Биология и Химия, бакалавриат	Профессиональный цикл, базовая часть Б3.Б.7	10 зачетных единиц
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Общая химия, Неорганическая химия, Аналитическая химия			
Последующие: Производственная практика			
Вид промежуточной аттестации: зачет, оценка по рейтингу, экзамен			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО ЧАСТИ КУРСА

ОСНОВНОЙ МОДУЛЬ (10 з.е.= 360 ч: аудиторных -136 ч, самостоятельная работа - 197 ч., зачет, оценка по рейтингу, экзамен – 27 ч.)	80%
Проектируемый результат: <i>Общекультурные компетенции:</i> – готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8); – способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9); – владеет одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников (ОК-10); <i>Общепрофессиональные компетенции:</i> – способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2); – способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-5); <i>Профессиональные компетенции в области педагогической деятельности:</i> – способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1); – способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся (ПК-2); – готов применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3); – способен осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-4); – способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК -5); – способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности (ПК-7). знание: – содержания преподаваемого предмета – химии, – основных приёмов мышления (анализ, синтез, классификация, сравнение, иерархия), – правил построения письменной и устной речи; химическую номенклатуру и терминологию, – современных исследований по теоретическим и прикладным аспектам обучения и воспитания (по химии), – техники безопасности при работе в химическом кабинете и приёмы оказания первой медицинской помощи пострадавшим от неправильного обращения с химическими реактивами, – технологии и методики обучения и воспитания в рамках предмета, в том числе современные информационные технологии, умение: – выстраивать индуктивные и дедуктивные умозаключения, формулировать цели деятельности и определять пути их достижения, – выстраивать отношения с коллегами в процессе выполнения групповой и коллективной работы, с учащимися на уроках химии, – выстраивать логические и аргументированные суждения и высказывания с применением химического языка, – выделять и формулировать профессиональные задачи, связанные с обучением и воспитанием (по химии), – предвидеть возможные последствия нарушения техники безопасности при проведении химического эксперимента и устранять возникающие проблемы и ошибки, – проектировать процесс обучения и воспитания по химии с использованием современных педагогических технологий и разнообразных образовательных ресурсов; осуществлять процесс обучения и воспитания по химии в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений,	

- использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач, в т.ч. для оценки результатов обучения,
- **владение:**
- способностью к обобщению, анализу, восприятию предметно-методической информации,
- современными технологиями разрешения конфликтов,
- способами установления взаимодействия с учащимися в рамках различных образовательных технологий,
- технологиями совместной деятельности,
- техникой безопасного выполнения химических опытов, предусмотренных школьными программами по химии,
- современными методиками изучения современного содержания курса химии,
- современными технологиями оценки знаний, умений и компетенций учащихся,
- здоровьесберегающими технологиями обучения на уроках химии.

Контрольная точка 1 (до)			Весовой коэффициент 100 %
Формирование компетенций (ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7) и знаний, умений и навыков		Форма контроля	
1	знать: – содержание преподаваемого предмета – химии, – основные приёмы мышления (анализ, синтез, классификация, сравнение, иерархия), – правила построения письменной и устной речи; химическую номенклатуру и терминологию, – современные исследования по теоретическим и прикладным аспектам обучения и воспитания (по химии), – технику безопасности при работе в химическом кабинете и приёмы оказания первой медицинской помощи пострадавшим от неправильного обращения с химическими реактивами, – технологии и методики обучения и воспитания в рамках предмета, в том числе современные информационные технологии, уметь: – выстраивать индуктивные и дедуктивные умозаключения, формулировать цели деятельности и определять пути их достижения, – выстраивать отношения с коллегами в процессе выполнения групповой и коллективной работы, с учащимися на уроках химии, – выстраивать логические и аргументированные суждения и высказывания с применением химического языка, – выделять и формулировать профессиональные задачи, связанные с	<i>Понятийный диктант:</i> оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.	30%
2	в воспитании в рамках предмета, в том числе современные информационные технологии,	<i>Учет активности на практических и лабораторных занятиях:</i> в процессе работы на лабораторных и практических занятиях необходимо показать высокий уровень владения материалом темы занятия, знания методики проведения лабораторных и практических работ, четкое соблюдение последовательности выполнения заданий, доказательность и аргументированность ответов по теме и своей точки зрения, выявление причинно-следственных связей между объектами и явлениями, формулирование выводов и объяснение результатов работы, привлечение дополнительной информации, участие в дискуссии.	30%

3	обучением и воспитанием (по химии), – предвидеть возможные последствия нарушения техники безопасности при проведении химического эксперимента и устранять возникающие проблемы и ошибки, – проектировать процесс обучения и воспитания по химии с использованием современных педагогических технологий и разнообразных образовательных ресурсов; осуществлять процесс обучения и воспитания по химии в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений, – использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач, в т.ч. для оценки результатов обучения,	Тестирование проводится по итогам изучения разделов дисциплины	30%
4	– владеть: – способностью к обобщению, анализу, восприятию предметно-методической информации, – современными технологиями разрешения конфликтов, – способами установления взаимодействия с учащимися в рамках различных образовательных технологий, – технологиями совместной деятельности, – техникой безопасного выполнения химических опытов, предусмотренных школьными программами по химии, – современными методиками изучения современного содержания курса химии, – современными технологиями оценки знаний, умений и компетенций учащихся, здоровьесберегающими технологиями обучения на уроках химии.	Самостоятельная работа (доклад по проблемному вопросу): подготовка доклада (сообщения) по проблемному вопросу дисциплины с приведенными доказательствами актуальности, анализом, обоснованием выводов, использованием профессиональных терминов, четкой аргументацией позиции докладчика, представлением информации в систематизированном виде, последовательно и логически связанной, оформленной в соответствии с требованиями (темы формулируются студентом совместно с преподавателем).	10%
Итоговый % за 1 контрольную точку			
Надбавка			%
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ			
Зачет/Экзамен			20 %
Итого:			
Рейтинг			
Оценка по рейтингу			

Каждый вид работы (или контрольная точка) оценивается по 100-балльной шкале.

100-балльная система оценивания переводится в 5-ти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ

[illegible]

Приложение 1

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП

[illegible]

[illegible]

БЗ.В.ДВ.1.2	Технологии работы с детьми с особыми образовательными и потребностями	ПК-1											
БЗ.В.ДВ.2.1	Ландшафтная архитектура пришкольной территории	ОК-13	СК-7	СК-8									
БЗ.В.ДВ.2.2	Культурно-познавательная рекреация	ОК-13	ПК-2	ПК-8	ПК-9								
БЗ.В.ДВ.3.1	Развитие органов и систем человека в филогенезе и онтогенезе	СК-1	СК-3	СК-4									
БЗ.В.ДВ.3.2	Факторы среды в развитии организма человека	ПК-8	СК-1	СК-3	СК-4	СК-8							
БЗ.В.ДВ.4.1	Иммунная система организма и её коррекция	СК-1	СК-3	СК-4									
БЗ.В.ДВ.4.2	Эволюционная физиология	СК-1	СК-3	СК-4	СК-5								
БЗ.В.ДВ.5.1	Основы селекции	СК-1	СК-3	СК-4	СК-5	СК-7							
БЗ.В.ДВ.5.2	Молекулярная генетика	СК-1	СК-3	СК-4									
БЗ.В.ДВ.6.1	Половое воспитание в семье и школе	ПК-1	ПК-8	ПК-9	СК-3								
БЗ.В.ДВ.6.2	Репродуктивное здоровье детей и подростков	ПК-1	ПК-5	ПК-8	СК-1	СК-3							
БЗ.В.ДВ.7.1	Социально-психологические проблемы семьи	ОК-14	ОПК-1	ОПК-4									
БЗ.В.ДВ.7.2	Психологическая диагностика в работе учителя	ОК-1	ОК-3	ОК-14	ОПК-1	ОПК-4	ПК-6	ПК-7					
БЗ.В.ДВ.8.1	Основы экологического туризма	ПК-2	ПК-8	ПК-12	СК-6								
БЗ.В.ДВ.8.2	Организация экскурсионной работы с учащимися	ПК-2	ПК-8	ПК-12									
БЗ.В.ДВ.9.1	Основы геоботаники	ОК-4	СК-1	СК-2	СК-6								
БЗ.В.ДВ.9.2	Основы биогеоценологии	СК-1	СК-2	СК-6									
БЗ.В.ДВ.10.1	Этология животных	СК-1	СК-2										
БЗ.В.ДВ.10.2	Основы социального поведения животных	СК-1	СК-2										
БЗ.В.ДВ.11.1	Физиолого-гигиенические основы инновационного обучения в школе	ПК-1	ПК-5	ПК-8	СК-3								
БЗ.В.ДВ.11.2	Методы инновационного обучения биологии	ПК-1	ПК-3	ПК-5	СК-1	СК-3							
БЗ.В.ДВ.12.1	Общая энтомология	СК-1	СК-2										
БЗ.В.ДВ.12.2	Камеральная обработка коллекционного материала	СК-2	СК-8										
БЗ.В.ДВ.13.1	Психология делового общения	ОК-14	ОК-16	ОПК-1	ОПК-4								

[illegible]

	Б3.В.ДВ.24.1	Экологические проблемы современности	ОПК-1	ПК-9	СК-1	СК-2	СК-6	СК-7	СК-14					
	Б3.В.ДВ.24.2	Основы учения о биосфере	СК-1	СК-2	СК-6									
	Б3.В.ДВ.25.1	Компьютерные презентационные технологии	ОК-8											
	Б3.В.ДВ.25.2	Современные средства представления информации	ОК-8											
	Б3.В.ДВ.26.1	Факториальная экология животных	СК-1	СК-2	СК-3	СК-6	СК-8							
	Б3.В.ДВ.26.2	Экология человека	ОК-9	СК-1	СК-2	СК-3	СК-6	СК-8	СК-14					
	Б4	Физическая культура	ОК-5	ПК-8										
	Б5	Учебная и производственная практики	ОК-3	ОК-4	ОК-6	ОК-7	ОК-9	ОК-11	ОК-13	ОК-14	ОК-16	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3 ПК-10 СК-13
			ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	СК-1	СК-2	СК-3	СК-6	СК-7	СК-8	СК-10	СК-11	
			СК-14											
	Б5.У.1	Полевая практика по ботанике (анатомия и морфология растений)	СК-2	ОК-4	ОК-11	ОК-13	СК-1							
	Б5.У.2	Полевая практика по зоологии (зоология беспозвоночных)	СК-2	ОК-4	ОК-11	ОК-13	СК-1							
	Б5.У.3	Полевая практика по ботанике (систематика растений)	СК-2	ОК-4	ОК-11	ОК-13	СК-1							
	Б5.У.4	Полевая практика по зоологии (зоология позвоночных)	ОК-4	СК-2	ОК-11	ОК-13	СК-1							
	Б5.У.5	Комплексная полевая практика по основам сельского хозяйства и физиологии растений	СК-2	СК-7	ОК-4	ОК-11	ОК-13	СК-1	СК-3	СК-6	СК-8			
	Б5.У.6	Полевая практика по экологии	ОК-4	СК-2	СК-6	ОК-11	ОК-13	СК-1						
	Б5.У.7	Полевая практика по методике биологии	ПК-1	ПК-13	СК-2									
	Б5.У.8	Комплексная учебная практика по химии	ОК-4	ОК-11	ОК-13	СК-10	СК-11	СК-13	СК-14					
	Б5.П.1	Педагогическая практика (ознакомительная)	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ОПК-2	ОПК-1	ОПК-5	ПК-6	ОК-9	ОК-13	ОК-14	ОПК-3	
	Б5.П.2	Летняя педагогическая практика	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ОК-11	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4	ПК-2	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
			ПК-10											
	Б5.П.3	Педагогическая практика (производственная)	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ОК-16	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК-3	ПК-6	ПК-7	ПК-9	ОК-4 ПК-10
			ОК-9	ОК-11	ОК-13	ОК-14	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-8	
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	СК-1								
	Б6	Итоговая государственная аттестация	ОК-1	ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОК-13	ОК-16	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-5	ПК-1	ПК-3	ПК-5
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-8	СК-9	СК-10

