

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический  
Кафедра химии, технологии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Методика обучения химии**

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

Профиль подготовки: Биология. Химия

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Панькина В. В., канд. пед. наук, доцент;

Лихачева Е.П., старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол  
№ 11 от 23.05.2019 года

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ Ляпина О.А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании  
кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ Ляпина О.А.

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование квалифицированного специалиста – будущего учителя химии в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, готовного осуществлять общее и дополнительное химическое образование в образовательных организациях страны.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов умения осуществлять процесс обучения и воспитания учащихся при изучении школьной химии в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- сформировать у студентов умения реализовывать образовательные программы по химии в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- сформировать у студентов умения разрабатывать учебные задания для обучающихся по химии для диагностики усвоения образовательной программы и оценивания достижения планируемых результатов обучения;
- сформировать у студентов умения применять здоровьесберегающие технологии в учебном процессе;
- развивать личностные качества студентов с учетом выбранной профессии, способностей использовать внешние и внутренние ресурсы для качественного проведения учебных занятий (уроков) биологии в направлении достижения обучающимися совокупности планируемых результатов – предметных, метапредметных и личностных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.2 «Методика обучения химии» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсе, в 5, 6, 7 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия».

Изучению дисциплины К.М.2 «Методика обучения химии» предшествует освоение дисциплин (практик):

- К.М.3 ИКТ и медиаинформационная грамотность;
- К.М.5 Общая и неорганическая химия;
- К.М.10 Школьный практикум по химии;
- К.М.11 Аналитическая химия.

Освоение дисциплины

К.М.2 «Методика обучения химии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- К.М.0 Научно-исследовательская работа;
- К.М.0 Производственная (педагогическая) практика;
- К.М.1 Технические и аудиовизуальные средства обучения;
- К.М.4 Практикум по проектированию учебных занятий по химии; К.М.06.ДВ.01.1

Количественные расчеты по химии;

- Б3.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б3.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методика обучения химии», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Компетенция в соответствии ФГОС ВО</b>	
<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Образовательные результаты</b>
<b>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</b>	
ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программы учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей, по химии программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей, по химии программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей, по химии программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</li> </ul>
ОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин, по химии программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин, по химии программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин, по химии программ дополнительного образования в</li> </ul>

	соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.
ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационные, используемые при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов по химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов по химии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками отбора педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</li> </ul>

**педагогическая деятельность**

**ПК-1. Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения.**

ПК-1.1 Владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально значимыми педагогические речевые жанры, используемые при обучении химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять профессионально значимыми педагогические речевые жанры при обучении химии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами при обучении химии.</li> </ul>
--	---

**культурно-просветительская деятельность**

**проектная деятельность**

<b>ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность.</b>	
<p>ПК-2.2 Демонстрирует способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность видов деятельности, способы их организации и оценки в отношении обучающихся;</li> <li>- формы и методы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и др. мероприятий в отношении изучаемого предмета;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать различные виды деятельности и оценивать их качество в отношении изучаемого предмета;</li> <li>- планировать различные формы организации деятельности обучающихся в отношении изучаемого предмета;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами организации различных видов деятельности обучающихся и оценки их качества в отношении изучаемого предмета;</li> <li>способами осуществления различных форм деятельности обучающихся с использованием соответствующих методов в отношении изучаемого предмета.</li> </ul>

педагогическая деятельность

культурно-просветительская деятельность

проектная деятельность

**ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса**

педагогическая деятельность

<p>ПК-3.1 Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к результатам обучения химии в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять содержание предметных, личностных и метапредметных результатов обучения химии в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами проектирования предметных, личностных и метапредметных результатов обучения с учетом современных нормативных документов, возраста обучающихся, задач обучения, воспитания и развития обучающихся в отношении уроков химии.</li> </ul>
---	---

<p>ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание, методы, приемы и технологии, в том числе информационные, обучения химии, организационные формы учебных занятий, средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические знания для осуществления рационального отбора предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами отбора средств обучения химии, а также средств диагностики уровня химической подготовки обучающихся в соответствии с планируемыми результатами обучения.</li> </ul>
<p>ПК-3.3 Проектирует план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл методологии проектирования деятельности учителя, сущность поурочного проектирования, виды поурочных планов для рационального обучения химии (полный план-конспект, структурно-логическая схема урока, краткий план-конспект, технологическая карта);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические знания о проектировании деятельности учителя для разработки и использования разных видов поурочных планов и технологической карты;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и инструментарием грамотного проектирования разных видов поурочного плана и технологической карты по химии;</li> <li>- основными практическими приемами, способами и методами проведения уроков химии в общеобразовательных организациях с учетом требований, предъявляемых ФГОС ОО.</li> </ul>
<p>ПК-3.4 Формирует познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность мотивации как процесса, обеспечивающего успешное выполнение учебной деятельности обучающимися; виды познавательных мотивов и средства поддержания познавательной мотивации при обучении химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические знания о мотивации и видах познавательной мотивации для разработки материалов в направлении успешного приобщения обучающихся к химии в урочной и внеурочной деятельности;</li> </ul>

	<b>владеть:</b> - методическими средствами формирования познавательной мотивации обучающихся к химии в рамках урочной и внеурочной деятельности
--	--

культурно-просветительская деятельность

проектная деятельность

**ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.**

педагогическая деятельность

ПК-4.1 Формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.	<b>знать:</b> - сущность образовательной среды школы как комплекса условий, определяющих содержание и характер деятельности субъектов образовательного процесса для развития личности обучающихся; - потенциальные возможности образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами химии; <b>уметь:</b> - использовать теоретические знания о возможностях образовательной среды для разработки материалов, в направлении достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами химии; <b>владеть:</b> - методическими средствами достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами химии в образовательном (химическом) пространстве среды школы.
ПК-4.3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.	<b>знать:</b> - сущность социокультурной среды как совокупности конкретных условий (вещных, природных, социоприродных, социальных), в которых обучающийся активно включается в культурные связи общества; <b>уметь:</b> - уметь использовать теоретические знания о возможностях образовательного потенциала социокультурной среды своего региона для разработки материалов для осуществления процессов обучения химии и внеурочной предметной деятельности; <b>владеть:</b> - методическими средствами использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в обучении химии и во внеурочной предметной деятельности.

культурно-просветительская деятельность

**проектная деятельность**

**ПК-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.**

**педагогический деятельность**

ПК-5.3 Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.	<b>знать:</b> - сущность категорий «здоровье», «здоровьесбережение», «здоровый образ жизни», «здоровьесберегающие технологии»; - перечень здоровьесберегающих технологий в отношении процесса обучения химии; <b>уметь:</b> - использовать теоретические знания о категориях здоровьесберегающего ряда для разработки и реализации учебных материалов в направлении использования соответствующих технологий по сохранению и поддержанию здоровья обучающихся средствами химии; <b>владеть:</b> - здоровьесберегающими технологиями в учебном процессе по химии.
---	--

**культурно-просветительская деятельность**

**проектная деятельность**

**ПК-10. Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп.**

**педагогическая деятельность**

**культурно-просветительская деятельность**

ПК-10.1 Организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».	<b>знать:</b> - перечень возможных культурно-просветительских программ по химии разного уровня сложности и аспектности, предназначенных для обучающихся общеобразовательных организаций; - содержание деятельности обучающихся разного возраста и с разными потребностями, проводимых в рамках выбранных культурно-просветительских программ по химии; <b>уметь:</b> - планировать и осуществлять внеклассную работу по учебному предмету «Химия», учитывая в педагогическом взаимодействии различные особенности обучающихся; - анализировать возможности дополнительных образовательных программ, в том числе культурно-просветительских программ по химии для удовлетворения потребностей обучающихся; <b>владеть:</b> - навыками адаптации культурно-просветительских
---	--

	<p>программ по химии для обучающихся с разными потребностями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками публичного выступления, организации «мозгового штурма», дискуссий и дебатов.</li> </ul>
--	---

**проектная деятельность**

**ПК-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов.**

**педагогическая деятельность**

**культурно-просветительская деятельность**

**проектная деятельность**

<p>ПК-6.2 Проектирует рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и структуру примерных образовательных программ по учебным предметам «Химия» базового и углубленного уровней;</li> <li>- содержание учебного предмета «Химия» систему формируемых знаний и умений, их взаимосвязь, соотношение и развитие в общем химическом образовании;</li> <li>- особенности рекомендованных МП РФ учебно-методические комплектов и предметных линий по химии, позволяющие их использование при обучении учащихся различных уровней подготовки и профилей;</li> <li>- методические подходы и принципы проектирования углубленного изучения химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять соответствие учебно-методических комплектов особенностям процесса обучения в классах различных уровней подготовки и профилей;</li> <li>- разрабатывать рабочую программу по химии на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение;</li> <li>- проектировать классно-урочные формы организации образовательного процесса по предмету «Химия» для реализации личностно ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов к образованию;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедурой описания рабочих программ учебного предмет «Химия».</li> </ul>
--	--

**ПК-7. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам.**

**педагогическая деятельность**

**культурно-просветительская деятельность**

**проектная деятельность**

<p>ПК-7.1 Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.</p>	<p><b>знать:</b> - методические основы разработки индивидуально ориентированных учебных материалов по химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей;</p> <p><b>уметь:</b> - разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей;</p> <p><b>владеть:</b> - методикой разработки индивидуально ориентированных учебных материалов по химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.</p>
<p>ПК-7.2 Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p>	<p><b>знать:</b> - теоретические основы проектирования индивидуальных и групповых занятий по химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p><b>уметь:</b> - проектировать индивидуальные и групповые занятия по химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p><b>владеть:</b> - различными приемами, методами, технологиями проектирования индивидуальных и групповых занятий по химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p>
<p>ПК-7.3 Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.</p>	<p><b>знать:</b> - различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении химии;</p> <p><b>уметь:</b> - применять различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении химии;</p> <p><b>владеть:</b> - различными средствами оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении химии.</p>
<p><b>ПК-8. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития</b></p>	

педагогическая деятельность

## культурно-просветительская деятельность

### проектная деятельность

<p>ПК-8.1 Проектирует цели своего профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>знать:</b> - основные направления своего профессионального и личностного развития;</p> <p><b>уметь:</b> - проектировать цели своего профессионального и личностного развития;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками проектирования целей своего профессионального и личностного развития.</p>
<p>ПК-8.2 Осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.</p>	<p><b>знать:</b> - основные средства реализации программ профессионального и личностного роста;</p> <p><b>уметь:</b> - выбирать средства реализации программ профессионального и личностного роста;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками отбора средств реализации программ профессионального и личностного роста.</p>
<p>ПК-8.3 Разрабатывает программы профессионального и личностного роста.</p>	<p><b>знать:</b> - основные требования к проектированию траектории своего профессионального роста и личностного развития ; - технологии разработки траектории своего профессионального роста и личностного развития;</p> <p><b>уметь:</b> - критически переосмысливать алгоритмы разработки траектории своего профессионального роста и личностного развития; - проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития</p>

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Общая трудоемкость	Общая трудоемкость	Контактная работа	Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Вид промежуточной аттестации
Период контроля	Часы	ЗЕТ	Всего			Всего	Зачет Экзамен
Всего	324	9	168	52	116	138	18
Пятый семестр	108	3	48	16	32	60	Зачет
Шестой семестр	108	3	50	18	32	58	Экзамен
Седьмой семестр	108	3	70	18	52	20	Экзамен -18

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

###### Раздел 1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина:

Методика обучения химии как наука и учебный предмет. Цели и результаты химического образования. Содержание и структура школьного курса химии. Программа по химии как нормативный документ.

###### Раздел 2. Формы и методы обучения химии:

Характеристика форм организации обучения химии. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Методы обучения химии. Химический эксперимент.

###### Раздел 3. Система средств обучения химии:

Система средств обучения химии. Учебно-материальные средства. Дидактико-методические средства. Психолого-педагогические средства.

###### Раздел 4. Методика изучения основных разделов школьного курса химии:

Методика изучения понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции. Методика изучения темы Периодического закон Д.И. Менделеева. Методика изучения темы

«Теория электролитической диссоциации». Методика изучения темы «Современная теория строения органических соединений». Методика изучения темы «Скорость химической реакции. Химическое равновесие».

###### Раздел 5. Контроль и оценка результатов обучения химии:

Контроль результатов обучения химии. Тестовый контроль. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен.

###### Раздел 6. Методика организации внеурочной работы по химии:

Внеурочная деятельность при обучении химии. Проектная и исследовательская работа учащихся по химии. Домашняя работа при обучении химии. Элективные курсы по химии, проектирование и методика использования. Олимпиады школьников по химии.

##### 5.2. Содержание дисциплины: Лекции (52 ч.)

###### Раздел 1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина (8 ч.)

Тема 1. Методика обучения химии как наука и учебный предмет (2 ч.)

1. Предмет методики обучения химии, задачи методики обучения химии, методы

исследования, современное состояние и проблемы.

2. Методика обучения химии как предмет в педагогическом вузе. Содержание и построение, цели и задачи курса.

3. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Значение работ М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова для преподавания химии.

4. Связь методики обучения химии с другими науками и сферами культуры

Тема 2. Цели и результаты химического образования (2 ч.)

1. Современные цели химического образования на уровнях глобальном, метапредметном, личностном и предметном.

2. Характеристика образовательных, развивающих и воспитательных задач школьной химии.

3. Характеристика предметных, метапредметных и личностных результатов обучения химии. Тема 3. Содержание и структура школьного курса химии (2 ч.)

1. Общие и дидактические требования к содержанию курса химии средней школы как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Важнейшие принципы отбора химических теорий, законов, фактических знаний об элементах, веществах и химических реакциях, химических производств, системы специальных умений и навыков для включения в содержание школьной программы.

2. Важнейшие принципы построения школьного курса химии. Внутрикурсовые и межпредметные связи в курсе химии. Интегрированные уроки.

3. Классификация школьных курсов химии (пропедевтические, интегративные курсы естествознания, с ориентацией на понятия о веществе, с ориентацией на понятия о химической реакции, линейные, концентрические).

Тема 4. Программа по химии как нормативный документ (2 ч.)

1. Структура, содержание и методический аппарат программы. Анализ и обоснование структуры школьных программ по химии в разных вариантах.

2. Государственный образовательный стандарт по химии. Альтернативные варианты содержания и построения школьного курса химии в России и за рубежом. Понятие о модульной системе построения содержания. Понятие о линейном и концентрическом построении курса. Курс химии в 12-летней школе.

3. Альтернативные программы по химии, их роль в повышении качества учебно-воспитательного процесса. Характерные особенности их содержания и построения.

4. Краткая характеристика учебников по химии.

## **Раздел 2. Формы и методы обучения химии (8 ч.)**

Тема 5. Характеристика форм организации обучения химии (2 ч.)

1. Сущность понятий об организации обучения и формах организации обучения. Системные

представления о формах организации обучения химии.

2. Учебно-познавательная и воспитательное значение системы форм обучения химии в школе.

3. Общая характеристика системы форм организации обучения химии. Современные представления о лекции и семинаре как формах организации обучения химии. Классификация лекций и семинаров.

Тема 6. Урок как главная организационная форма в обучении химии. (2 ч.)

1. Урок как основная форма организации обучения химии. Классификация уроков (типы и виды). Общая методика проведения основных этапов урока химии.

2. Урок-лабораторная работа как форма организации обучения химии для формирования лабораторно-исследовательских умений.

3. Урок-практическая работа как форма организации обучения химии для формирования практических способов действия, связанных с исследованием химического состава и свойств веществ.

Тема 7. Методы обучения химии (2 ч.)

1. Определение методов обучения. Представление о методическом приеме. Общая характеристика функций методов – обучающей, воспитательной, развивающей, контрольно-оценочной и эвристической.

2. Современные представления о необходимости выбора методов обучения химии.

3. Методика выбора методов обучения химии на основе определенных критериев. Тема 8. Химический эксперимент (2 ч.)

1. Функции, формы и типы химического эксперимента. Типы школьного химического эксперимента и их дидактические особенности. Методика химического эксперимента.

2. Демонстрационный химический эксперимент: задачи и требования к нему.

3. Ученический химический эксперимент: формы, цели, содержание. Организация и безопасность химического эксперимента.

**Раздел 3. Система средств обучения химии (8 ч.)**

Тема 9. Система средств обучения химии (2 ч.)

1. Современные представления о системе средств обучения химии

2. Система средств обучения химии (химические реактивы, технические средства обучения, информационные и программные средства обучения, наглядность, дидактические материалы, учебник, рабочая тетрадь и т.д.).

Тема 10. Учебно-материальные средства (2 ч.)

1. Учебно-материальные средства обучения химии.

2. Организация химического кабинета в школе. Техника безопасности.

3. Группы требований к школьному кабинету химии. Система оборудования химического кабинета. Лаборантская комната.

4. Разрешительная и другая документация химического кабинета школы. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 11. Дидактико-методические средства (2 ч.)

1. Учебники и учебно-методические пособия, используемые на уроках химии.

2. Основные типы задач, используемые на уроках:

а) вычисления по химическим формулам.

б) вычисления по химическим уравнениям (на примеси, на избыток, на выход продукта реакции).

в) расчеты по термохимическим уравнениям (вычисление теплового эффекта реакции). г) вычисление состава растворов.

д) вывод химических формул органических веществ.

Тема 12. Психолого-педагогические средства (2 ч.)

1. Структура познавательных заданий.

2. Требования, предъявляемые к познавательным задачам.

3. Применение познавательных задач на уроках химии.

**Раздел 4. Методика изучения основных разделов школьного курса химии (10 ч.)**

Тема 13. Методика изучения понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции (2 ч.)

1. Содержание понятий о веществе, химическом элементе и химической реакции; их качественная, количественная характеристика и символика.

2. Обоснование построения темы, последовательности введения понятий,

система логических связей между ними.

3. Методика изучения классификации неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей.

Тема 14. Методика изучения темы Периодический закон Д.И. Менделеева (2 ч.)

1. Образовательные, воспитывающие и развивающие функции темы.
2. История определения места темы и ее структура в школьном курсе химии.
3. Периодический закон как цель и средство изучения химии.
4. Формирование понятия о периодическом законе, как объективном законе природы.
5. Структура темы. Методические варианты изучения связи периодической системы с теорией строения атома.

Тема 15. Методика изучения темы «Теория электролитической диссоциации» (2 ч.)

1. Образовательные, воспитывающие и развивающие функции темы.
2. История определения места темы и ее структура в школьном курсе химии.
3. Формирование понятий о растворах, химической связи, валентности, степени окисления, окислительно-восстановительных реакциях как опорные при изучении электролитической диссоциации. Качественная и количественная характеристика электролитической диссоциации.
4. Использование межпредметных связей при изучении темы.

Тема 16. Методика изучения темы «Современная теория строения органических соединений» (2 ч.)

1. Образовательные, воспитывающие и развивающие функции темы.
2. История определения места темы и ее структура в школьном курсе химии.
3. Формирование понятий о химическом, электронном и провстанственном строении веществ, взаимном влиянии атомов, входящих в состав молекул, свойствах веществ и их зависимости от состава и строения.
4. Раскрытие структуры современной теории строения органических веществ, состоящей из теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, электронной теории и стереохимии.
5. Использование межпредметных связей при изучении темы.

Тема 17. Методика изучения темы «Скорость химической реакции. Химическое равновесие» (2 ч.)

1. Образовательные, воспитывающие и развивающие функции темы.
2. История определения места темы и ее структура в школьном курсе химии.
3. Основные понятия темы. Методика изучения отдельных понятий темы с использованием учебного эксперимента, динамических моделей, мультимедиа и постановки проблемы.
4. Использование межпредметных связей при изучении темы.
5. Контрольные вопросы, задания и задачи для выяснения степени усвоения темы.

#### **Раздел 5. Контроль и оценка результатов обучения химии (8 ч.)**

Тема 18. Контроль результатов обучения химии (2 ч.)

1. Функции оценивания качества обучения. Критерии оценки качества знаний и умений учащихся по химии.
2. Методы и формы контроля.
3. Оценка устного ответа.
4. Оценка экспериментальных умений.
5. Оценка письменных контрольных работ.

Тема 19. Тестовый контроль (2 ч.)

1. Краткая история тестирования результатов обучения. Преимущества тестовых

методов контроля и оценивания результатов обучения и ограничения к их применению.

2. Определение и классификация тестов. Тестовые технологии в обучении химии.
3. Рекомендации к составлению тестов для оценивания знаний по химии.
4. Применение тестов на различных этапах обучения.
5. Особенности компьютерных технологий тестирования.

Тема 20. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен (2 ч.)

К. Нормативные документы по организации ГИА и ЕГЭ. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации.

2. Сроки и порядок проведения государственной (итоговой) аттестации. Оценка результатов государственной (итоговой) аттестации.

3. Экзаменационные материалы по химии. Единый государственный экзамен. Инструкция по выполнению работы ЕГЭ.

4. Подготовка учащихся к итоговым и вступительным экзаменам по химии.

Тема 21. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен (2 ч.)

К. Нормативные документы по организации ГИА и ЕГЭ. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации.

2. Сроки и порядок проведения государственной (итоговой) аттестации. Оценка результатов государственной (итоговой) аттестации.

3. Экзаменационные материалы по химии. Единый государственный экзамен. Инструкция по выполнению работы ЕГЭ.

4. Подготовка учащихся к итоговым и вступительным экзаменам по химии.

## **Раздел 6. Методика организации внеурочной работы по химии (10 ч.)**

Тема 22. Внеурочная деятельность при обучении химии (2 ч.)

1. Целевой компонент методики внеурочной деятельности по химии: цели, задачи, объект и предмет.

2. Содержательный компонент методики внеурочной деятельности по химии: знания, умения, опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностные отношения.

3. Процессуальный компонент методики внеурочной деятельности по химии: формы, методы и средства организации внеурочных занятий по химии.

4. Результативно-диагностический компонент методики внеурочной деятельности по химии: оценка полученных результатов (проекты, доклады, презентации, рефераты и др.).

Тема 23. Проектная и исследовательская работа учащихся по химии (2 ч.)

1. Сущность проектной работы, виды проектирования, организация деятельности учащихся по проектированию при обучении химии

2. Типология проектных работ учащихся по химии.

3. Сущность исследовательской работы, научный аппарат исследования, организация деятельности учащихся по исследованию при обучении химии

Тема 24. Домашняя работа при обучении химии (2 ч.)

1. Современное представление о домашней работе как форме организации обучения химии. Виды домашних работ по химии

2. Общая методика организации домашней работы по химии. Значение разных источников для качественной подготовки домашнего задания по химии

Тема 25. Элективные курсы по химии, проектирование и методика использования (2 ч.)

1. Теоретические представления об элективных курсах по химии как средствах

повышения качества подготовки обучающихся. Проектирование элективного курса.

2. Методика обучения на основе использования элективных курсов по химии в общеобразовательной школе.

3. Алгоритм составления учебно-методических материалов элективного курса для учащихся. Тема 26. Олимпиады школьников по химии (2 ч.)

1. Обзор олимпиадного движения школьников в России. Цели и задачи олимпиад школьников.

2. Школьные, муниципальные, региональные и другие этапы олимпиад школьников и общие вопросы их организации.

3. Теоретические и практические туры олимпиад по химии. Требования к содержанию олимпиадных заданий.

4. Оценивание выполнения олимпиадных заданий. Определение победителей и призеров олимпиады. Обзор олимпиадных заданий различного уровня.

### **5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (116 ч.)**

#### **Раздел 1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина (16 ч.)**

Тема 1. Требования ФГОС к уровню химического образования (2 ч.)

1. ФГОС ОО как стратегия модернизации современного образования.

2. Структура и содержание химической части ФГОС ОО.

3. Использование стандарта по химии в практике учителя.

Тема 2. Требования ФГОС к уровню химического образования (2 ч.)

1. ФГОС ОО как стратегия модернизации современного образования.

2. Структура и содержание химической части ФГОС ОО.

3. Использование стандарта по химии в практике учителя.

Тема 3. Программы по химии для общеобразовательных организаций (2 ч.)

1. Программа по химии как средство реализации ФГОС ОО.

2. Содержание и построение школьной программы по химии

3. Анализ школьной программы по химии Использование плана анализа в практике учителя.

4. Особенности линейного и концентрического построения программ и учебников по химии  
Тема 4. Программы по химии для общеобразовательных организаций (2 ч.)

1. Программа по химии как средство реализации ФГОС ОО.

2. Содержание и построение школьной программы по химии

3. Анализ школьной программы по химии Использование плана анализа в практике учителя.

4. Особенности линейного и концентрического построения программ и учебников по химии  
Тема 5. Проектирование рабочей программы (2 ч.)

1. Современные представления об образовательной программе и рабочей учебной программе предмета.

2. Характеристика основных и дополнительных образовательных программ по химии.

3. Методика разработки рабочей учебной программы по химии с выделением ее основных компонентов.

Тема 6. Проектирование рабочей программы (2 ч.)

1. Современные представления об образовательной программе и рабочей учебной программе предмета.

2. Характеристика основных и дополнительных образовательных программ по

химии.

3. Методика разработки рабочей учебной программы по химии с выделением ее основных компонентов.

Тема 7. Перспективное планирование химического содержания (2 ч.)

1. Планирование деятельности учителя химии. Особенности перспективного (календарного) планирования.

2. Методика разработки календарного плана в деятельности учителя химии

3. Планирование деятельности учителя химии Особенности перспективного (тематического) планирования.

4. Методика разработки тематического плана в деятельности учителя химии. Тема 8. Перспективное планирование химического содержания (2 ч.)

1. Планирование деятельности учителя химии. Особенности перспективного (календарного) планирования.

2. Методика разработки календарного плана в деятельности учителя химии

3. Планирование деятельности учителя химии Особенности перспективного (тематического) планирования.

4. Методика разработки тематического плана в деятельности учителя химии.

## **Раздел 2. Формы и методы обучения химии (16 ч.)**

Тема 9. Поурочное планирование. Составление плана урока (2 ч.)

1. Планирование деятельности учителя химии Особенности поурочного планирования.

2. Общая методика разработки поурочного плана по химии.

3. Форма поурочных планов, используемых в практической работе учителя химии: краткий план урока, структурно-логическая схема урока, развернутый план-конспект урока, полная методическая разработка урока.

Тема 10. Поурочное планирование. Составление плана урока (2 ч.)

1. Планирование деятельности учителя химии Особенности поурочного планирования.

2. Общая методика разработки поурочного плана по химии.

3. Форма поурочных планов, используемых в практической работе учителя химии: краткий план урока, структурно-логическая схема урока, развернутый план-конспект урока, полная методическая разработка урока.

Тема 11. Технологическая карта урока химии (2 ч.)

1. Технологическая карта как одна из форм планирования процесса обучения химии в школе.

2. Основные составляющие технологической карты: этапы, цель урока, содержание взаимодействия учителя с учащимися, методы и приемы работы, деятельность учителя, деятельность учащихся, актуализируемые и формируемые учебные действия.

3. Методика разработки технологической карты урока химии Тема 12. Технологическая карта урока химии (2 ч.)

1. Технологическая карта как одна из форм планирования процесса обучения химии в школе.

2. Основные составляющие технологической карты: этапы, цель урока, содержание взаимодействия учителя с учащимися, методы и приемы работы, деятельность учителя, деятельность учащихся, актуализируемые и формируемые учебные действия.

### 3. Методика разработки технологической карты урока химии

#### Тема 13. Методы обучения химии (2 ч.)

1. «Метод обучения» и «методический прием».
2. Классификации методов обучения.
3. Соответствие методов обучения содержанию химического материала.
4. Проблемный метод обучения и его использование на разных этапах урока.
5. Исследовательский метод обучения и его использование на разных

#### этапах урока. Тема 14. Учебный химический эксперимент (2 ч.)

1. Техника работы учащихся с простейшим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами. Лабораторное оборудование и посуда. Работа с химическими реактивами. Моделирование объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».

2. Учебный эксперимент при изучении первоначальных химических понятий. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

3. Учебный эксперимент при изучении основных классов неорганических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

4. Учебный эксперимент при изучении свойств газообразных веществ. Перечень газообразных веществ, изучаемых в школе. Особенности получения газообразных веществ, изучения их физических и химических свойств. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

5. Учебный эксперимент при изучении количественных законов химии. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

6. Учебный эксперимент при изучении свойств органических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

#### Тема 15. Учебный химический эксперимент (2 ч.)

1. Техника работы учащихся с простейшим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами. Лабораторное оборудование и посуда. Работа с химическими реактивами. Моделирование объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».

2. Учебный эксперимент при изучении первоначальных химических понятий. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

3. Учебный эксперимент при изучении основных классов неорганических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

4. Учебный эксперимент при изучении свойств газообразных веществ. Перечень газообразных веществ, изучаемых в школе. Особенности получения газообразных веществ, изучения их физических и химических свойств. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

5. Учебный эксперимент при изучении количественных законов химии. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

6. Учебный эксперимент при изучении свойств органических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

#### Тема 16. Учебный химический эксперимент (2 ч.)

1. Техника работы учащихся с простейшим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами. Лабораторное оборудование и посуда. Работа с химическими реактивами. Моделирование объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».

2. Учебный эксперимент при изучении первоначальных химических понятий. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

3. Учебный эксперимент при изучении основных классов неорганических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

4. Учебный эксперимент при изучении свойств газообразных веществ. Перечень газообразных веществ, изучаемых в школе. Особенности получения газообразных веществ, изучения их физических и химических свойств. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

5. Учебный эксперимент при изучении количественных законов химии. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

6. Учебный эксперимент при изучении свойств органических веществ. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии.

### **Раздел 3. Система средств обучения химии (16 ч.)**

#### **Тема 17. Учебно-материальные средства (2 ч.)**

1. Организация химического кабинета в школе.
2. Лабораторные установки, используемые для проведения опытов: а) получение и собирание кислорода методом вытеснения воды.  
б) получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха. в) получение и собирание водорода методом вытеснения воздуха. г) проведение реакции нейтрализации с помощью бюретки.  
д) схема прибора для определения электропроводности растворов.  
е) фильтрование суспензии.  
д) установка для дистилляции воды.  
е) получение хлороводорода.  
ж) качественное определение углерода и водорода в углеводородах.  
з) получение этилена
3. План фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.
4. Моделирование фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.

#### **Тема 18. Учебно-материальные средства (2 ч.)**

1. Организация химического кабинета в школе.
2. Лабораторные установки, используемые для проведения опытов: а) получение и собирание кислорода методом вытеснения воды.  
б) получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха. в) получение и собирание водорода методом вытеснения воздуха. г) проведение реакции нейтрализации с помощью бюретки.  
д) схема прибора для определения электропроводности растворов. е) фильтрование суспензии.  
д) установка для дистилляции воды.  
е) получение хлороводорода.  
ж) качественное определение углерода и водорода в углеводородах.

- з) получение этилена
- 3. План фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.
- 4. Моделирование фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.

Тема 19. Учебно-материальные средства (2 ч.)

- 1. Организация химического кабинета в школе.
- 2. Лабораторные установки, используемые для проведения опытов: а) получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воды.
  - б) получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха.
  - в) получение и соби́рание водорода методом вытеснения воздуха.
  - г) проведение реакции нейтрализации с помощью бюретки.
  - д) схема прибора для определения электропроводности растворов.
  - е) фильтрование суспензии.
  - д) установка для дистилляции воды.
  - е) получение хлороводорода.
  - ж) качественное определение углерода и водорода в углеводородах.
  - з) получение этилена
- 3. План фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.
- 4. Моделирование фрагмента урока с лабораторным оборудованием по выбранной теме.

Тема 20. Расчетные задачи как дидактико-методические средства обучения и методика их решения (2 ч.)

- 1. Основные типы задач, используемые на уроках и методика их решения: а) вычисления по химическим формулам.
  - б) вычисления по химическим уравнениям (на примеси, на избыток, на выход продукта реакции).
  - в) расчеты по термохимическим уравнениям (вычисление теплового эффекта реакции). г) вычисление состава растворов.
  - д) вывод химических формул органических веществ.
- 2. План фрагмента урока решения задач по выбранной теме.
- 3. Моделирование фрагмента урока решение задачи по выбранной теме.

Тема 21. Расчетные задачи как дидактико-методические средства обучения и методика их решения (2 ч.)

- 1. Основные типы задач, используемые на уроках и методика их решения: а) вычисления по химическим формулам.
  - б) вычисления по химическим уравнениям (на примеси, на избыток, на выход продукта реакции).
  - в) расчеты по термохимическим уравнениям (вычисление теплового эффекта реакции). г) вычисление состава растворов.
  - д) вывод химических формул органических веществ.
- 2. План фрагмента урока решения задач по выбранной теме.
- 3. Моделирование фрагмента урока решение задачи по выбранной теме.

Тема 22. Расчетные задачи как дидактико-методические средства обучения и методика их решения (2 ч.)

- 1. Основные типы задач, используемые на уроках и методика их решения: а) вычисления по химическим формулам.
  - б) вычисления по химическим уравнениям (на примеси, на избыток, на выход продукта реакции).
  - в) расчеты по термохимическим уравнениям (вычисление теплового эффекта реакции). г) вычисление состава растворов.

д) вывод химических формул органических веществ.

2. План фрагмента урока решения задач по выбранной теме.

3. Моделирование фрагмента урока решение задачи по выбранной теме.

Тема 23. Психолого-педагогические средства в обучении химии (2 ч.)

1. Теоретические познавательные задания используемые в курсе химии 8 класса.

2. Экспериментальные познавательные задания, используемые в курсе химии 8 класса.

2. План фрагмента урока с использованием познавательных заданий по выбранной теме.

3. Моделирование фрагмента урока с использованием познавательных заданий по выбранной теме.

Тема 24. Психолого-педагогические средства в обучении химии (2 ч.)

1. Теоретические познавательные задания используемые в курсе химии 8 класса.

2. Экспериментальные познавательные задания, используемые в курсе химии 8 класса.

2. План фрагмента урока с использованием познавательных заданий по выбранной теме.

3. Моделирование фрагмента урока с использованием познавательных заданий по выбранной теме.

#### **Раздел 4. Методика изучения основных разделов школьного курса химии (16 ч.)**

Тема 25. Методика изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции (2 ч.)

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий: вещество, химический элемент, химическая реакция.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения данных понятий.

4. Перечень и описание химических опытов, необходимых для формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции

Тема 26. Методика изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции (2 ч.)

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий: вещество, химический элемент, химическая реакция.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения данных понятий.

4. Перечень и описание химических опытов, необходимых для формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции

Тема 27. Методика изучения темы Периодический закон Д.И. Менделеева (2 ч.)

1. Методика изучения темы "Периодический закон Д.И. Менделеева". Место и значение темы в курсе химии. Планирование темы.

2. Основные базовые понятия для усвоения темы. Основные понятия темы. Межпредметные связи при изучении темы (физика, история, биология). Методика формирования у учащихся понятия о необходимости классификации в науке.

3. Формирование дополнительных понятий (естественные группы химических

элементов, амфотерность, попытки классификации элементов до Менделеева и т.д.).

4. Методика формирования понятий "периодический закон и периодическая система" с помощью обучающей дидактической игры и мультимедийной презентации.

5. Моделирование отдельного фрагмента урока изучаемой темы.

Тема 28. Методика изучения темы Периодический закон Д.И. Менделеева (2 ч.)

1. Методика изучения темы "Периодический закон Д.И. Менделеева". Место и значение темы в курсе химии. Планирование темы.

2. Основные базовые понятия для усвоения темы. Основные понятия темы. Межпредметные связи при изучении темы (физика, история, биология). Методика формирования у учащихся понятия о необходимости классификации в науке.

3. Формирование дополнительных понятий (естественные группы химических элементов, амфотерность, попытки классификации элементов до Менделеева и т.д.).

4. Методика формирования понятий "периодический закон и периодическая система" с помощью обучающей дидактической игры и мультимедийной презентации.

5. Моделирование отдельного фрагмента урока изучаемой темы.

Тема 29. Методика изучения темы "Электролитическая диссоциация" (2 ч.)

1. Методика изучения темы "Теория электролитической диссоциации". Место и значение темы в курсе химии. Основные понятия темы. Межпредметные и внутрикурсовые связи при изучении темы.

2. Планирование темы. Приборное обеспечение учебного эксперимента. Динамические модели при изучении темы.

3. Методика изучения отдельных понятий темы с использованием учебного эксперимента, динамических моделей, мультимедиа и постановки проблемы.

4. Контрольные вопросы, задания и задачи для выяснения степени усвоения темы.

5. Моделирование отдельного фрагмента урока изучаемой темы.

Тема 30. Методика изучения темы "Электролитическая диссоциация" (2 ч.)

1. Методика изучения темы "Теория электролитической диссоциации". Место и значение темы в курсе химии. Основные понятия темы. Межпредметные и внутрикурсовые связи при изучении темы.

2. Планирование темы. Приборное обеспечение учебного эксперимента. Динамические модели при изучении темы.

3. Методика изучения отдельных понятий темы с использованием учебного эксперимента, динамических моделей, мультимедиа и постановки проблемы.

4. Контрольные вопросы, задания и задачи для выяснения степени усвоения темы.

5. Моделирование отдельного фрагмента урока изучаемой темы.

Тема 31. Методика изучения темы «Современная теория строения органических соединений» (2 ч.)

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий данной темы.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения понятий данной темы.

4. Перечень и описание познавательных заданий, необходимых для формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий данной темы.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения понятий данной темы.

4. Перечень и описание познавательных заданий, необходимых для

формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции

6. Моделирование фрагмента урока.

Тема 32. Методика изучения темы «Современная теория строения органических соединений» (2 ч.)

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий данной темы.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения понятий данной темы.

4. Перечень и описание познавательных заданий, необходимых для формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции

1. Цели и задачи изучения данной темы.

2. Сущность содержания химических понятий данной темы.

3. Характеристика методов и методических приемов, используемых для изучения понятий данной темы.

4. Перечень и описание познавательных заданий, необходимых для формирования данных понятий.

5. Краткий план урока изучения понятий о веществе, химическом элементе. химической реакции

6. Моделирование фрагмента урока.

#### **Раздел 5. Контроль и оценка результатов обучения химии (26 ч.)**

Тема 33. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Химические элементы и вещества» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Химические элементы и вещества». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 34. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Химические элементы и вещества» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Химические элементы и вещества». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 35. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Химические реакции» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Химические реакции». Определение форм контроля по количеству учащихся,

особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 36. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Химические реакции» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Химические реакции». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 37. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Вещества в окружающей нас природе и технике» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Вещества в окружающей нас природе и технике». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 38. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Вещества в окружающей нас природе и технике» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Вещества в окружающей нас природе и технике». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 39. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Основные классы неорганических соединений» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Основные классы неорганических соединений». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 40. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Основные классы неорганических соединений» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Основные классы неорганических соединений». Определение форм контроля по

количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 41. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 42. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере темы «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение» (2 ч.)

1. Контроль как наблюдение за процессом усвоения знаний и способов действия и систематическая их проверка.

2. Методика контроля и оценки знаний и умений на примере изучения темы «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение». Определение форм контроля по количеству учащихся, особенностям организации деятельности учащегося и учителя, технологии проведения контроля и характера руководства, уровню познавательной самостоятельности учащихся. Место названных форм в структуре урока химии

3. Моделирование фрагмента урока по данной теме.

Тема 43. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен (2 ч.)

1. Методика решений теоретических заданий КИМ ОГЭ по химии.

2. Методика решения экспериментальных заданий КИМ ОГЭ по химии.

3. Методика решений заданий КИМ ЕГЭ по химии.

Тема 44. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен (2 ч.)

1. Методика решений теоретических заданий КИМ ОГЭ по химии.

2. Методика решения экспериментальных заданий КИМ ОГЭ по химии.

3. Методика решений заданий КИМ ЕГЭ по химии.

Тема 45. Государственная итоговая аттестация учащихся. Единый государственный экзамен (2 ч.)

1. Методика решений теоретических заданий КИМ ОГЭ по химии.

2. Методика решения экспериментальных заданий КИМ ОГЭ по химии.

3. Методика решений заданий КИМ ЕГЭ по химии.

## **Раздел 6. Методика организации внеурочной работы по химии (26 ч.)**

Тема 46. Методика организации и проведения проектной и исследовательской работы во внеурочное время (2 ч.)

1. Теоретические представления о проектной и исследовательской технологиях при обучении химии

2. Разработка технологических карт для организации проектной работы учащихся на уроках химии

3. Разработка технологических карт для организации исследовательской работы учащихся на уроках химии.

Тема 47. Методика организации и проведения проектной и исследовательской

работы во внеурочное время (2 ч.)

1. Теоретические представления о проектной и исследовательской технологиях при обучении химии
2. Разработка технологических карт для организации проектной работы учащихся на уроках химии
3. Разработка технологических карт для организации исследовательской работы учащихся на уроках химии.

Тема 48. Проектирование элективных курсов по химии (2 ч.)

1. Элективный курс как средство углубления, обобщения и профилизации содержания химического образования.
2. Виды, структура, последовательность разработки элективных курсов.
3. Разработка содержания определенного элективного курса по химии

Тема 49. Проектирование элективных курсов по химии (2 ч.)

1. Элективный курс как средство углубления, обобщения и профилизации содержания химического образования.
2. Виды, структура, последовательность разработки элективных курсов.
3. Разработка содержания определенного элективного курса по химии

Тема 50. Методика организации и проведения интеллектуальной игры по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» (2 ч.)

1. Характеристика и анализ содержания понятий. Понятия: группа, период, электроотрицательность, радиус атома, изменение свойств по группе, изменение свойств по периоду, периодический закон, периодическая система Д.И. Менделеева.
2. Методика обобщения и закрепления химического материала во внеурочное время.
3. Разработка интеллектуальной игры на тему «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» с использованием интерактивных технологий.

Тема 51. Методика организации и проведения интеллектуальной игры по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» (2 ч.)

1. Характеристика и анализ содержания понятий. Понятия: группа, период, электроотрицательность, радиус атома, изменение свойств по группе, изменение свойств по периоду, периодический закон, периодическая система Д.И. Менделеева.
2. Методика обобщения и закрепления химического материала во внеурочное время.
3. Разработка интеллектуальной игры на тему «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» с использованием интерактивных технологий.

Тема 52. Методика организации и проведения вечера «Посвящение в химики» (2 ч.) 1. Разработка вечера «Посвящение в химики»:

- а) подготовка к мероприятию.
- б) план проведения мероприятия.
- в) подведение итогов.

2. Моделирование вечера «Посвящение в химики» в студенческой группе.

Тема 53. Методика организации и проведения вечера «Посвящение в химики» (2 ч.)

1. Разработка вечера «Посвящение в химики»:

- а) подготовка к мероприятию.
- б) план проведения мероприятия.
- в) подведение итогов.

2. Моделирование вечера «Посвящение в химики» в студенческой группе.

Тема 54. Методика организации и проведения учебных экскурсий по химии (2 ч.)

1. Выбор объекта экскурсии

2. Организационные вопросы подготовки экскурсии. Правила ТБ.
3. Составление плана экскурсии, проведение экскурсии, подведение итогов экскурсии.

4. Методические разработки проведения учебных экскурсий на промышленные предприятия региона.

Тема 55. Методика организации и проведения учебных экскурсий по химии (2 ч.)

1. Выбор объекта экскурсии
2. Организационные вопросы подготовки экскурсии. Правила ТБ.
3. Составление плана экскурсии, проведение экскурсии, подведение итогов экскурсии.
4. Методические разработки проведения учебных экскурсий на промышленные предприятия региона.

Тема 56. Подготовка школьников к олимпиадам по химии в 8 классе (2 ч.)

1. Общие свойства олимпиадных заданий.
2. Классификация олимпиадных заданий для по химии учащихся 8-х классов.
3. Подготовка к школьному этапу ВСОШ по химии (8 класс).
  - а) основные темы, используемые для составления заданий в 8-м классе.
  - б) методы решения олимпиадных заданий.

Тема 57. Подготовка школьников к олимпиадам по химии в 9 классе (2 ч.)

1. Классификация олимпиадных заданий для учащихся 9-х классов.
2. Решение олимпиадных заданий по химии для 9-го класса (теоретический уровень)
3. Решение олимпиадных заданий по химии для 9-го класса (экспериментальный уровень)

Тема 58. Подготовка школьников к олимпиадам по химии в 10 классе (2 ч.)

1. Классификация олимпиадных заданий для учащихся 10-х классов.
2. Решение олимпиадных заданий по химии для 10-го класса (теоретический уровень)
3. Решение олимпиадных заданий по химии для 10-го класса (экспериментальный уровень)

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Пятый семестр (60 ч.)**

#### **Раздел 1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина (30 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, со школьными учебниками по химии, с нормативными документами, подготовка к собеседованию. Примерные индивидуальные задания:

1. Охарактеризуйте основные разделы методики обучения химии как учебной дисциплины.
2. Дайте определение Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО)
3. Дайте краткую характеристику общекультурным компетенциям (ОК) бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.
4. Дайте краткую характеристику общепрофессиональным компетенциями (ОПК)

выпускника Бакалавр по направлению подготовки «Педагогическое образование».

5. Дайте краткую характеристику специальным профессиональным компетенциям (СПК) бакалавра по направлению подготовки Педагогическое образование.

6. Охарактеризуйте понятия: знания, умения, навыки, компетенция, компетентность.

7. Рассмотрите учебники химии базового и профильного уровней по химии одного автора и сравните их по объему и содержанию.

8. Разработайте программу элективного курса для учащихся 8 классов?

9. Сформулируйте принципы, на основе которых осуществляется отбор содержания курса химии и его построение.

10. Разработайте требования к результатам изучения раздела «Органическая химия».

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, школьными учебниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Контрольная работа №1

1. Выделите цели и задачи курса методики обучения химии как учебной дисциплины.

2. Охарактеризуйте основные разделы методики обучения химии как учебной дисциплины.

3. Охарактеризуйте основные виды деятельности учителя. Какая сторона деятельности учителя наиболее сложная?

4. Охарактеризуйте виды школьных курсов химии (пропедевтические, интегративные курсы естествознания, с ориентацией на понятия о веществе, с ориентацией на понятия о химической реакции, линейные, концентрические).

5. Охарактеризуйте жизнь и деятельность Д. И. Менделеева и его роль в развитии методики обучения химии.

Контрольная работа №2

1. Проанализируйте тему курса химии 8 класса «Водород, рождающий воду и энергию»; выделите понятия темы; теоретическое значения данных понятий; практическое использование понятий; какие знания должны сформировать учащиеся при изучении этой темы.

2. Проанализируйте тему

курса химии 8 класса «Галогены». Сформулируйте цели и задачи ее изучения.

3. Разработайте требования к результатам изучения раздела «Органическая химия».

4. Разработайте краткий план конспект урока по теме: «Оксиды: химические свойства».

5. Разработайте календарное тематическое планирование по разделу: «окислительно-восстановительные реакции»

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными

учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента урока химии по заданной тематике на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Работа с литературой, разработка содержания проекта, проведение экспериментальной работы, оформление результатов

Примерная тематика проектов:

1. Методика обучения химии как наука.
2. Пропедевтический курс химии в средней школе.
3. Деятельностно-компетентная парадигма в обучении.
4. Профильное и базовое изучение химии в средней школе.
5. Важнейшие принципы содержания и построения курса химии.
6. Основные авторы современных школьных учебников по химии.
7. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии.
8. Важнейшие компоненты основ химии как предмета в школе.
9. Основные принципы обучения химии.

## **Раздел 2. Формы и методы обучения химии (30 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, со школьными учебниками по химии, с нормативными документами, подготовка к собеседованию. Примерные индивидуальные задания:

1. Разработайте фрагмент урока, в основе которого путь перехода учащихся от незнания к знанию осуществляется через восприятие учащимися изучаемых веществ.

2. Разработайте фрагмент урока, в основе которого лежит восприятие под руководством учителя не самих предметов и явлений, а плоскостных и объемных их изображений.

3. Разработайте фрагмент урока с учебной практической деятельностью учащихся, которая изменяет предметы, явления и процессы действительности.

4. Разработайте задания для самостоятельной работы учащихся (не менее 5) по разделу «Электролитическая диссоциация».

5. Разработайте план урока с использованием дедуктивного метода научного познания.

6. Разработайте план урока с использованием индуктивного метода научного познания.

7. Сформулируйте основные принципы обучения. Какие из принципов вы считаете самыми существенными при обучении химии?

8. Какие факторы определяют урок в качестве основной формы обучения?

9. По каким критериям классифицируют школьные уроки?

10. Запишите на доске основные типы уроков на основе их классификации по основной дидактической задаче, решаемой на этом уроке.

11. Дайте определение и краткую характеристику основным типам уроков.

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Контрольная работа 1

1. Охарактеризовать ассоциативный, индуктивный, дедуктивный и методический подходы к формированию химических понятий.
2. Раскрыть сущность понятий «организация обучения» и «формы организации обучения». Дать системные представления о формах организации обучения химии
3. Представить урок как основную форму организации обучения химии  
Классифицировать уроки химии по типам и видам.
4. Разработать краткий план-конспект урока практической работы по химии: «Основные классы неорганических соединений».

Контрольная работа 2.

1. Составить перечень и описание химических опытов, необходимых для формирования химического понятия "признаки химических реакций".
2. Охарактеризовать домашнюю работу как форму организации обучения химии. Назвать и описать виды домашних работ по теме: «Электролитическая диссоциация».
3. Выразить и охарактеризовать методические особенности использования индивидуальной, групповой и фронтальной форм организации учебной деятельности учащихся на уроке химии по теме: «Кислоты: состав и классификация»
4. Разработать краткий план-конспект урока практической работы по химии: «Методы очистки веществ»

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5.2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента урока химии по заданной тематике на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Работа с учебной и научной литературой, работа со словарями и справочниками, составление плана и тезисов реферата.

Примерные темы для рефератов:

1. Классификация методов обучения.
2. Классификация уроков по химии.
3. Структура уроков по химии.
4. Нетрадиционные формы школьных уроков по химии.
5. Методы обучения химии.
6. Монолог как вариант словесного метода обучения.
7. Беседа как вариант словесного метода обучения.
8. Эксперимент как вариант наглядного метода обучения.
9. Практическая работа как вариант экспериментального метода обучения.
10. Приемы и методы проблемного обучения химии.

Вид СРС: \*Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами. Решение проблемных задач и ситуаций.

Примерные проблемные ситуации

1. Определить методы, способствующие оптимальному освоению учащимися химического материала в разделе «Неметаллы». Записать суждения в таблицу. 2.

Определить методы, способствующие оптимальному освоению учащимися химического материала в разделе «Галогены». Записать суждения в таблицу:  
Содержание материала

Виды работ учащихся Соответствующие методы

### **Шестой семестр (58 ч.)**

#### **Раздел 3. Система средств обучения химии (26 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, со словарями и справочниками, с нормативными документами, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Посетите кабинет средней школы и дайте заключение о соответствии его помещения предъявленным требованиям.

2. Опишите демонстрационный стол учителя в конкретном химическом кабинете. Какие пособия и принадлежности в нем размещены?

3. Имеются ли наборы реактивов, посуды и принадлежности на рабочих местах учащихся? Если имеются, то перечислите все, что в них находится.

4. Перечислите имеющиеся в конкретном кабинете средней школы:

а) натуральные объекты;

б) таблицы;

в) изображение натуральных объектов;

г) инструменты и вспомогательное оборудование.

5. Каковы организационные работы лаборанта в школьном кабинете химии?

6. Что составляет стендовую справочную информацию кабинета химии?

7. Как ведется учет оборудования в школьном кабинете химии?

8. Раскройте сущность понятия «химический эксперимент». Перечислите и охарактеризуйте функции, которые он выполняет.

9. Какие требования предъявляются к химическому демонстрационному эксперименту? Используя материал учебника по химии за 8 класс, составьте перечень опытов для демонстрационного эксперимента по разделу «Основные классы неорганических соединений».

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Контрольная работа №1

1. Описать структуру школьного химического кабинета, химическая школьная лаборатория. Назовите функции школьного кабинета химии.

Охарактеризовать технику безопасности при работе в школьном кабинете химии.

2. Выразить сущность методики формирования химических понятий при изучении раздела «Химическая связь». Предложить схему использования изобразительных средств наглядности для формирования химических понятий.

3. Описать систему учебного оборудования школьного кабинета химии.
4. Охарактеризовать учебник химии в системе средств обучения. Назовите требования к учебным текстам. Перечислите способы оценки качества учебных текстов.

Контрольная работа №2

1. Определить массу воды, в которой нужно растворить 44,8 л хлороводорода (н. у.), чтобы получить 14,6 %-ный раствор соляной кислоты.

2. Объяснить, почему при плавлении солей кремниевой и угольной кислот, кремниевая кислота вытесняет угольную, а при действии раствора угольной кислоты на соль кремниевой угольная кислота не вытесняет кремниевой?

3. При взаимодействии 10,8 г кальцинированной соды с избытком соляной кислоты получили 2,24 л (при н. у.) оксида углерода (IV). Вычислите содержание примеси в соде.

4. Вычислить выход нитрата аммония ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) в % от теоретически возможного, если при пропускании 85 г аммиака ( $\text{NH}_3$ ) в раствор азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ ), было получено 380 г удобрения.

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента урока химии по заданной тематике на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Работа с учебной и научной литературой, работа со словарями и справочниками, составление плана и тезисов реферата.

Примерные темы для рефератов:

1. Методика решения расчетных задач по химии.
2. Методика решения экспериментальных задач по химии.
3. Современные информационные средства обучения химии.
4. Современные дидактические средства обучения химии.
5. Экологическое образование и воспитание средствами школьного учебника химии.
6. Организация обучения химии с использованием "задачного" подхода.

#### **Раздел 4. Методика изучения основных разделов школьного курса химии (26 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Оформите текст методического анализа следующих тем:

- а) место темы в курсе химии, количество часов, отводимое на ее изучение; б) образовательные, развивающие и воспитательные задачи темы;
- в) теоретическое содержание темы (формируемые понятия, теории, законы). г) виды химического эксперимента в теме;

д) примерное распределение учебного материала по урокам (тематический план). е) виды расчетных задач;

ж) межпредметные связи;

з) литература для учителя и учащихся.

1. Периодическая система, периодический закон Д.И. Менделеева.
2. Теория электролитической диссоциации.
3. Современная теория строения органических соединений.
4. Скорость химических реакций.
5. Первоначальные химические понятия

Контрольная работа №2

1. Выразить последовательность действий учителя при формулировании целей урока химии. На примере темы «Водород - простое вещество» выразить обучающие, воспитательные и развивающие цели. В соответствии с ними сформулировать личностные, предметные и метапредметные результаты обучения.

2. Составьте краткий план проведения первого урока по химии в 8 классе.

3. Опишите методику изучения атомно-молекулярного учения как теоретической концепции первого этапа обучения химии. Определите место и значение темы в курсе химии.

4. Опишите методику формирования основных понятий школьного курса химии – вещество, элемент, химическая реакция, химическое производство.

5. Прочитать в учебнике «Химия 8 класс» параграф «Хлороводород. Соляная кислота». Выделить в нем смысловые фрагменты. Дать название каждого фрагмента, для учащихся сформулировать вопросы и задания (не менее 5) к содержанию фрагментов.

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента урока химии по заданной тематике на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Работа с литературой, разработка содержания проекта, проведение экспериментальной работы, оформление результатов.

Примерная тематика проектов:

1. Использование моделей в теме «Теория строения органических соединений» для повышения качества обучения.
2. Методика раскрытия генетической взаимосвязи между классами неорганических веществ».
3. Методика формирования практических умений учащихся при изучении раздела «Первоначальные химические понятия».
4. Методические варианты изучения теории электролитической диссоциации.
5. Система контрольных заданий при изучении раздела №Химическая связь».

6. Методика организации работы учащихся с учебником при изучении раздела «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».

7. Использование проблемного обучения при изучении раздела «Химические реакции».

8. Методика изучения раздела «Галогены» в курсе химии 8 класса с использованием интерактивной доски.

### **Седьмой семестр (20 ч.)**

#### **Раздел 5. Контроль и оценка результатов обучения химии (10 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, со словарями и справочниками, с нормативными документами, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Охарактеризуйте такие формы контроля знаний, как экспериментальные работы, зачеты, экзамены.

2. Проанализируйте школьный курс химии 8 и 9 класса на количество контрольных работ. Выскажите свою точку зрения о целесообразности данного числа контрольных работ. Используя учебники и другие источники по методической литературе, сформулируйте требования к проведению контрольных работ.

3. Разработайте экспериментальную контрольную работу по теме «Углерод, соединения углерода».

4. Проанализируйте критерии оценивания заданий ОГЭ по химии. Разработайте задания повышенного уровня сложности для одного варианта.

5. Проанализируйте критерии оценивания заданий ЕГЭ по химии. Поработайте с материалами и оцените приведенную ниже работу по данным критериям.

6. Что представляет собой зачет? Какие положительные и отрицательные стороны имеет зачет? Целесообразно ли проводить зачеты в школе?

7. Составьте не менее десяти вопросов к зачету по теме «Теория электролитической диссоциации».

8. Составьте и обоснуйте 2 варианта контрольной работы по теме «Основные классы неорганических веществ» в 8 классе. Выделите элементы содержания в каждом задании.

9. Составьте 2 варианта с вопросами для проверочных работ по темам: «Сера и ее соединения», «Общая характеристика металлов» в 9 классе.

10. Составьте задачи для самостоятельной работы учащихся 10 классов по проверке умения определять молекулярную формулу газообразного вещества на основании его плотности и соотношения массовых долей элементов.

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Контрольная работа №1

1. Обоснуйте роль контроля, оценки и учета результатов обучения химии. Сформулируйте цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии.

2. Опишите требования к контролю результатов обучения. Охарактеризуйте формы контроля результатов обучения.

3. Охарактеризуйте методы устного контроля результатов обучения:

индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен.

4. Охарактеризуйте методы письменного контроля результатов обучения: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание.

5. Опишите экспериментальную проверку результатов обучения. Организация взаимного контроля и взаимопомощи, учащихся в процессе проверки результатов обучения.

6. Охарактеризуйте использование компьютерной техники в процессе проверки результатов обучения. Пути совершенствования методики контроля результатов обучения в педагогической практике. Учет результатов обучения учащихся химии. Рейтинговая система учета.

#### Контрольная работа №2

1. Составьте различные тестовые задания (не менее 10): выборочный ответ, сопоставление, открытый ответ и др. по теме «Скорость химических реакций для учащихся 9-х классов.

2. Что представляет собой зачет? Какие положительные и отрицательные стороны имеет зачет? Целесообразно ли проводить зачеты в школе? Составьте не менее десяти вопросов к зачету по теме «Азотная кислота».

3. На основе использования знаний о результатах химической подготовки школьников выразите предметные и метапредметные результаты обучения по теме: «Аммиак: строение и свойства». Составьте 2 варианта с вопросами для проверочных работ по теме: «Аммиак: строение и свойства», которые проверяют уровень сформированности данных умений.

4. Составьте задачи для самостоятельной работы учащихся 9 классов по проверке умения решать задачи на избыток недостаток (не менее 2)., выход от теоретически возможного (не менее 2), примеси (не менее 2).

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента урока химии по заданной тематике на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

#### **Раздел 6. Методика организации внеурочной работы по химии (10 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, со словарями и справочниками, с нормативными документами, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Разработайте программу предпрофильного элективного курса для учащихся 9 классов (17 ч.).

1. Разработайте программу профильного элективного курса для учащихся 10 классов (17 ч.).

3. Проанализируйте журнал «Химия в школе» за последние 5 лет на тематику

предлагаемых элективных курсов и сформулируйте вывод об их соответствии или несоответствии интересам учащихся.

4. Каким образом можно использовать результаты учащихся, полученные при изучении элективных курсов на уроках химии?

5. Разработайте план элективного курса по химии для учащихся 10 классов на основе проектно-исследовательской деятельности.

6. Разработайте опыты для проведения домашнего химического эксперимента по разделу «Электролитическая диссоциация».

7. Выберите один из понравившихся вам видов внеклассного занятия и составьте его краткий план.

8. Используя дополнительную литературу, соотнесите понятия внеклассной и внеурочной работы по целям, задачам, принципам, видам, формам проведения. Являются ли данные понятия одинаковыми?

9. Разработайте тематику и план проведения экскурсии на промышленные предприятия своего региона.

Вид СРС: \*Подготовка к контрольной работе

Работа с конспектами лекций, научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами.

Примерные вопросы для контрольной работы:

Контрольная работа №1

1. В чем суть проектного обучения. Что такое учебный проект с точки зрения учителя. Что такое учебный проект с точки зрения учащегося. Как метод проектов «работает» на будущую адаптацию учащихся школ к особенностям обучения в вузе.

2. Объясните роль внеурочной работы по химии. Цель внеурочной работы и ее значение в учебном процессе. Система внеурочной работы по химии. Содержание, формы, виды и методы внеурочной работы по химии.

3. Охарактеризуйте экскурсии по химии:

а) роль экскурсий в деле реализации принципа политехнизма; б) цель и выбор объекта экскурсии; в) требования к содержанию экскурсии; г) подготовка и организация учащихся; д) проведение экскурсий; е) подведение итогов и оценка работы учащихся на экскурсии.

4. Охарактеризуйте структуру учебно-методического комплекта элективного курса. Какие рекомендации должен соблюдать учитель при разработке элективных курсов?

5. Охарактеризуйте, основные виды УУД, которые формируются при выполнении исследовательских проектов.

Контрольная работа №2

1. Выразить сущность понятий здоровьесберегающего ряда «здоровье», «здоровьесбережение», «здоровый образ жизни» и аргументировать их использование для выбора здоровьесберегающих технологий в отношении школьной химии.

2. Предложить в отношении темы «Спирты: химические свойства и применение» соответствующие технологии обучения здоровому образу жизни для их включения в структуру внеклассных занятий.

3. Предложить в отношении темы «Углеводы» соответствующие технологии сохранения и стимулирования здоровья для их включения во внеурочную деятельность.

4. Назвать и охарактеризовать здоровьесберегающие технологии в отношении школьной химии: медико-профилактические, технологии сохранения и стимулирования здоровья, технологии обучения здоровому образу жизни, технологии обучения бережному обращению с веществами. Указать разделы программы, в которых важно

использовать обозначенные группы технологий.

5. Разработать краткий план-конспект внеклассного мероприятия о влиянии никотина на здоровье человека и соответствующие технологии сохранения и стимулирования здоровья.

Вид СРС: \*Подготовка к лекционным занятиям

Работа с электронными учебниками, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, подготовка сообщения по проблемным вопросам лекции, дополнительным заданиям.

Тематика лекционных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Работа с конспектами лекций, работа с электронным учебником, работа со школьными учебниками, составление плана и тезисов ответа, ознакомление с нормативными документами, моделирование фрагмента учебного занятия в рамках внеурочной деятельности по химии на лабораторном занятии.

Тематика лабораторных занятий представлена в п. 5. 2.

Вид СРС: \*Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Работа с литературой, разработка содержания проекта, проведение экспериментальной работы, оформление результатов.

Примерная тематика проектов:

Разработайте программу элективного курса по теме:

1. История химии (по выбору студента рассматривается определенный период в возникновении и развитии химической науки).
2. Общая химия (по выбору студента рассматривается определенный раздел общей химии).
3. Неорганическая химия (по выбору студента рассматривается определенный раздел неорганической химии).
4. Органическая химия (по выбору студента рассматривается определенный раздел органической химии).
5. Аналитическая химия (по выбор студента рассматривается определенный раздел аналитической химии).
6. Химия окружающей среды (по выбору студента рассматривается определенный раздел химии окружающей среды).
7. Интегрированные курсы (Химия нашего питания; Агрохимия; Фармацевтическая химия; Биологическая химия; Химия и медицина и др.).
8. Химия в быту.
9. Химия и косметика.
10. Химия вокруг нас.

## **7. Тематика курсовых работ (проектов)**

- 1 Анализ школьных программ и учебников по химии для разных степеней обучения и профильных направлений школы.
- 2 Вопросы охраны окружающей среды в курсе химии средней школы.
- 3 Элементы экономических знаний в курсе химии средней школы и их использование в учебном процессе
- 4 Вопросы эстетического воспитания учащихся в обучении химии

5 Пути установления межпредметных связей химии с др. дисциплинами естественно-научного цикла

6 Использование дидактических игр на уроках химии

7 Система задач и упражнений для закрепления и совершенствования знаний (по конкретной теме курса химии).

8 Методика составления и использования в учебном процессе программированных заданий по химии (на примере конкретной темы).

9 Использование проблемного обучения в учебном процессе по химии (на материале конкретных тем).

10 Совершенствование методов контроля и оценки качества деятельности учащихся на уроках химии.

## 8. Оценочные средства

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Психолого-педагогический модуль	ПК-8, ПК-3, ОПК-2, ПК-4 .
2	Предметно-методический модуль	ПК-8, ПК-4 , ПК-2, ПК-6, ОПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-7.
3	Модуль воспитательной деятельности	ПК-2, ПК-10.
4	Коммуникативный модуль	ОПК-2, ПК-1.
5	Модуль здоровья и безопасности жизнедеятельности	ПК-5.
6	Предметно-технологический модуль	ПК-4 , ПК-3.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)			
ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.			
Не способен разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере	В целом успешно, но бессистемно разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовым	В целом успешно, но с отдельными недочетами разрабатывают программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с	Способен в полном объеме разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного

образования.	и актами в сфере образования.	нормативно-правовыми актами в сфере образования.	образования в соответствии с нормативно-правовыми и актами в сфере образования.
ОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.			
Не способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	В целом успешно, но бессистемно проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	Способен в полном объеме проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.			
Не способен осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Способен в полном объеме осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

			элементов.
ПК-1 Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения			
ПК-1.1 Владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.			
Не способен владеть профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.	В целом успешно, но бессистемно владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.	В целом успешно, но с отдельными недочетами владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.	Способен в полном объеме владеть профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами.
ПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп			
ПК-10.1 Организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».			
Не способен организовать культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».	В целом успешно, но бессистемно организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».	В целом успешно, но с отдельными недочетами организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».	Способен в полном объеме организовать культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Биология» и «Химия».
ПК-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность			
ПК-2.2 Демонстрирует способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).			
Не способен демонстрировать способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций, походов,	Способен в полном объеме демонстрировать способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и

выбору).	мероприятий (по выбору).	экспедиций и других мероприятий (по выбору).	других мероприятий (по выбору).
ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса			
ПК-3.1 Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока			
Не способен проектировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока	В целом успешно, но бессистемно проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока	Способен в полном объеме проектировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока
ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.			
Не способен осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	Способен в полном объеме осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами

			обучения.
ПК-3.3 Проектирует план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.			
Не способен проектировать план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.	В целом успешно, но бессистемно проектирует план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.	Способен в полном объеме проектировать план-конспект / технологическую карту урока биологии и химии.
ПК-3.4 Формирует познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности			
Не способен формировать познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности	В целом успешно, но бессистемно формирует познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности	Способен в полном объеме формировать познавательную мотивацию обучающихся к биологии и химии в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПК-4 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов			
ПК-4.1 Формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.			
Не способен формировать образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.	В целом успешно, но бессистемно формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.	Способен в полном объеме формировать образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии и химии.
ПК-4.3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.			

Не способен использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.	В целом успешно, но бессистемно использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.	Способен в полном объеме использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии и химии, во внеурочной деятельности.
ПК-5 Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности			
ПК-5.3 Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.			
Не способен применять здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.	В целом успешно, но бессистемно применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.	Способен в полном объеме применять здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.
ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов			
ПК-6.2 Проектирует рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»			
Не способен проектировать рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»	В целом успешно, но бессистемно проектирует рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»	Способен в полном объеме проектировать рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»
ПК-7 Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам			
ПК-7.1 Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.			

Не способен разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.	В целом успешно, но бессистемно разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.	В целом успешно, но с отдельными недочетами разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.	Способен в полном объеме разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей.
ПК-7.2 Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.			
Не способен проектировать и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.	В целом успешно, но бессистемно проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Способен в полном объеме проектировать и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностями.
ПК-7.3 Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.			
Не способен использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.	В целом успешно, но бессистемно использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.	Способен в полном объеме использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии.
ПК-8 Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития			
ПК-8.1 Проектирует цели своего профессионального и личностного развития.			

Не способен проектировать цели своего профессионального и личностного развития.	В целом успешно, но бессистемно проектирует цели своего профессионального и личностного развития.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует цели своего профессионального и личностного развития.	Способен в полном объеме проектировать цели своего профессионального и личностного развития.
ПК-8.2 Осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.			
Не способен осуществлять отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.	В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.	В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.	Способен в полном объеме осуществлять отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста.
ПК-8.3 Разрабатывает программы профессионального и личностного роста.			
Не способен разрабатывать программы профессионального и личностного роста.	В целом успешно, но бессистемно разрабатывает программы профессионального и личностного роста.	В целом успешно, но с отдельными недочетами разрабатывает программы профессионального и личностного роста.	Способен в полном объеме разрабатывать программы профессионального и личностного роста.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

### 8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый семестр (Зачет, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-2.2, ПК-6.2, ПК-8.1, ПК-8.3)

1. Охарактеризовать методы письменного контроля результатов обучения: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание.

2. Перечислить цели и задачи учебного курса методики обучения химии. Его

место в системе учебных дисциплин.

3. Дать характеристику структуре содержания методики обучения химии как науки, ее методология. Идея единства образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения химии как ведущая в методике.

4. Описать построение учебного курса методики обучения химии.

5. Описать формы обучения методике. Комплекс факторов, определяющих отбор содержания учебного предмета химии и дидактические требования к нему: социальный заказ общества, уровень развития общественной науки, возрастные особенности учащихся, условия работы школы.

6. Описать содержание химии и его структурирование в учебнике для общеобразовательной школы.

7. Охарактеризовать программу курса химии и учебник.

8. Перечислить комплекс факторов, определяющих отбор содержания учебного предмета химии и дидактические требования к нему: социальный заказ общества, уровень развития общественной науки, возрастные особенности учащихся, условия работы школы.

9. Охарактеризовать альтернативные варианты содержания и построения школьного курса химии в России и за рубежом.

10. Охарактеризовать содержание углубленных курсов химии для ср. школы. Пропедевтические курсы химии и интегративные курсы естествознания.

11. Определить межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами.

12. Охарактеризовать вопросы экологического, экономического, эстетического и др. воспитания учащихся при изучении химии.

13. Описать психологические теории развивающего обучения как научная основа оптимизации изучения химии в средней школе. Работы Л.С. Выготского, Л.В. Занкова, В.В. Давыдова, Ю.К. Бабанского.

14. Охарактеризовать проблемное обучение химии как важное средство развития мышления учащихся. Выявление учебных проблем в содержании предмета химии. Признаки учебной проблемы в изучении химии и этапы ее решения.

15. Раскрыть способы создания учебной проблемы, деятельность учителя и учащихся в условиях проблемного обучения химии. Положительные и отрицательные стороны проблемного обучения.

16. Дать характеристику дифференцированного подхода в обучении химии как средство развивающего обучения.

17. Описать структуру школьного химического кабинета, химическая школьная лаборатория. Функции школьного кабинета химии.

18. Охарактеризовать технику безопасности при работе в школьном кабинете химии.

19. Описать систему учебного оборудования школьного кабинета химии.

20. Охарактеризовать учебник химии в системе средств обучения. Требования к учебным текстам. Способы оценки качества учебных текстов.

21. Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении системы воспитательных задач стоящих перед школой. Какие возможности предоставляет урок химии для решения задач трудового и нравственного воспитания.

22. Охарактеризовать возможности содержания учебного предмета химии в формировании диалектико-материалистического мировоззрения учащихся. Раскройте структуру системы научно-материалистических мировоззренческих идей школьного курса химии.

23. Охарактеризовать роль учебного предмета химии в решении задач развития умственной деятельности учащихся. Какое обучение следует считать развивающим. Может ли обучение быть не развивающим.
24. Охарактеризовать какую роль играет химический эксперимент в обучении. Назовите типы химического эксперимента, используемого в школе. Сравните их между собой.
25. Охарактеризовать какие типы практических работ вам известны. Чем отличаются практические работы от лабораторных.
26. Опишите школьный химический эксперимент. Демонстрационный химический эксперимент; требования к нему.
27. Опишите методику демонстрирования химического эксперимента. Техника безопасности при их выполнении.
28. Характеристика управления познавательной деятельностью учащихся при разных сочетаниях слова учителя с наглядностью и экспериментом.
29. Опишите ученический эксперимент по химии: лабораторные опыты и практические занятия. Методика их планирования, подготовки и проведения.
30. Охарактеризовать методику формирования у учащихся лабораторных умений и навыков.
31. . Охарактеризуйте понятие «метод обучения». В чем отличие метода обучения от методического приема. Какие группы методов обучения химии вам известны. Приведите примеры различных классификаций и соответствующих им методов обучения химии с примерами.
32. Охарактеризовать словесные методы обучения: объяснение, описание, рассказ, беседа. Лекционно-семинарская система обучения.
33. Охарактеризовать словесно-наглядные методы обучения химии. Школьный химический эксперимент; его виды, место и значение в учебном процессе. Образовательная, воспитывающая и развивающая функции химического эксперимента.
34. Роль контроля, оценки и учета результатов обучения химии. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии.
35. Реализация единства трех функций обучения при помощи контроля его результатов. Система контроля результатов обучения.
36. Опишите требования к контролю результатов обучения. Формы контроля результатов обучения.
37. Охарактеризуйте методы устного контроля результатов обучения: индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен.
38. Охарактеризуйте методы письменного контроля результатов обучения: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание.
39. Опишите экспериментальную проверку результатов обучения. Организация взаимного контроля и взаимопомощи, учащихся в процессе проверки результатов обучения.
40. Охарактеризуйте использование компьютерной техники в процессе проверки результатов обучения. Пути совершенствования методики контроля результатов обучения в педагогической практике. Учет результатов обучения учащихся химии. Рейтинговая система учета.
41. Опишите урок как главную организационную форму обучения химии. Назовите типы уроков
42. Опишите структуру и построение уроков химии разного типа. Образовательная, развивающая, воспитывающие цели урока. Система содержания урока.

Значение и методика отбора методов и дидактических средств на уроке. Подготовка учителя к уроку.

**Шестой семестр (Экзамен, ПК-1.1, ПК-10.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-8.2)**

1. Охарактеризуйте периодический закон, периодическую систему элементов Д. И. Менделеева и строение атома как методологическую основу школьного курса химии.

2. Опишите образовательные, воспитывающие и развивающие цели изучения атомно-молекулярного учения. Система содержания темы «Первоначальные химические понятия».

3. Охарактеризовать периодический закон, периодическую систему элементов Д. И. Менделеева и строение атома как методологическую основу школьного курса химии.

4. Охарактеризовать образовательные, воспитывающие и развивающие функции темы Периодический закон, периодическая система элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Определите место темы и ее структуру в школьном курсе химии.

5. Опишите методику изучения электролитической диссоциации как теоретической концепции курса общей химии. Определите место темы и значение в курсе химии. Какова структура темы?

6. Объясните формирование понятий о веществах-электролитах, ионах, ионных реакциях и их закономерностях как новый этап развития представлений учащихся о веществе и химическом процессе. Методы изучения темы.

7. Опишите методику изучения современной теории строения органических веществ как фундамент курса органической химии

8. Опишите методику формирования основных понятий школьного курса химии – вещество, элемент, химическая реакция, химическое производство.

9. Охарактеризовать роль атомно-молекулярное учение. Объясните формирование понятий об атоме и молекуле. Моль. Молярный объем. Основные законы химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы.

10. Опишите методику формирования основных понятий о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления. Краткая характеристик темы курса химии в 8–9 классах, место темы в курсе химии, структура темы, методика изучения.

11. Простые вещества. Соединения химических элементов. Изменения, происходящие с веществами. Краткая характеристик темы курса химии в 8–9 классах, место темы в курсе химии, структура темы, методика изучения.

12. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Краткая характеристик темы курса химии в 8–9 классах, место темы в курсе химии, структура темы, методика изучения.

13. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Основы учения о скорости химического процесса. Краткая характеристик темы курса химии в 8–9 классах, место темы в курсе химии, структура темы, методика изучения.

14. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп и периодов периодической системы элементов. Краткая характеристик темы курса химии в 8–9 классах, место темы в курсе химии, структура темы, методика изучения.

15. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Галогены - простые вещества». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;

б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);

в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);  
г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

16. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Вода - оксид водорода. Пероксид водорода». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;  
б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);  
в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные); г) тип (вид) урока;

д) основные понятия урока;

е) оборудование урока;

ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

17. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Водород - простое вещество». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;

б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);

в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные); г) тип (вид) урока;

д) основные понятия урока;

е) оборудование урока;

ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

18. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме:

«Окислительно-восстановительные реакции». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;

б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);

в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);

г) тип (вид) урока;

д) основные понятия урока;

е) оборудование урока;

ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

19. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Химические свойства солей». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;

б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);

в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);

г) тип (вид) урока;

д) основные понятия урока;

е) оборудование урока;

ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

20. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Химические свойства кислот». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;

б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);

в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);  
г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

21. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Химические свойства оксидов». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;  
б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);  
в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);  
г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

22. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Соли: состав и номенклатура». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;  
б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);  
в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);  
г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

23. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Кислоты». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;  
б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);  
в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные); г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

24. Разработать краткий план урока химии в 8 классе по теме: «Основания - гидроксиды основных оксидов». Оформить план по данной теме с включением позиций:

а) дата, тема урока;  
б) цели (задачи) урока (обучения, воспитания, развития);  
в) результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные);  
г) тип (вид) урока;  
д) основные понятия урока;  
е) оборудование урока;  
ж) ход урока с указанием этапов (структурных элементов) в зависимости от типа и вида урока.

25. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Скорость химических реакций».

26. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Окислительно-восстановительные реакции»

27. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного

опыта по теме «Электролиз растворов солей», требования к нему.

28. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, классификация, способы получения, физические и химические свойства оксидов», требования к нему.

29. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, классификация, способы получения, физические и химические свойства оснований», требования к нему.

30. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, классификация, способы получения, физические и химические свойства кислот», требования к нему.

31. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, классификация, способы получения, физические и химические свойства солей», требования к нему

32. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика водорода: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. История открытия водорода. Способы получения, физические и химические свойства, применение водорода», требования к нему.

33. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика кислорода: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. История открытия кислорода. Способы получения, физические и химические свойства, применение кислорода», требования к нему.

34. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика азота: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. История открытия азота. Способы получения, физические и химические свойства, применение азота и аммиака», требования к нему

35. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика углерода: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Способы получения, физические и химические свойства, применение оксидов углерода, угольной кислоты и ее солей», требования к нему.

36. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Способы получения, физические и химические свойства, применение щелочных и щелочно-земельных металлов и их соединений», требования к нему.

37. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика алюминия: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Способы получения, физические и химические свойства, применение алюминия и его соединений», требования к нему.

38. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика железа: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Способы получения, физические и химические свойства, применение железа и его соединений», требования к нему.

39. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Общая характеристика железа: положение в Периодической системе

химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Способы получения, физические и химические свойства, применение железа и его соединений», требования к нему. Методика демонстрации опытов

40. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, строение молекул предельных и непредельных углеводородов. Способы получения, физические и химические свойства, применение предельных и непредельных углеводородов», требования к нему.

41. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, строение молекул спиртов. Способы получения, физические и химические свойства, применение спиртов», требования к нему.

42. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Номенклатура, строение молекул карбоновых кислот и их производных. Способы получения, физические и химические свойства, применение карбоновых кислот и их производных», требования к нему.

43. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта «Водород: химические свойства и способы получения» и организации учебного исследования на уроке.

44. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Кислород: химические свойства и способы получения».

45. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Сера: химические свойства и способы получения».

46. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Фосфор: химические свойства и способы получения»

47. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Аммиак: химические свойства и способы получения».

48. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Серная кислота: химические свойства и способы получения».

49. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Кремний: химические свойства и способы получения».

50. Сформулируйте проблемную ситуацию для проведения демонстрационного опыта по теме «Алюминий: химические свойства и способы получения».

**Седьмой семестр (Экзамен, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.3, ПК-5.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3)**

1. Охарактеризуйте понятие «метод обучения». В чем отличие метода обучения от методического приема. Какие группы методов обучения химии вам известны. Приведите примеры различных классификаций и соответствующих им методов обучения химии с примерами

2. Докажите необходимость введения различных типов расчетных задач в школьном курсе химии. Какие типы задач решают на основе расчетов по химической формуле и по химическим уравнениям в основной школе

3. Какую роль играет контроль знаний по химии. Какие виды контроля различают. Предложите методическую разработку для проведения традиционных или тестовых проверочных работ для конкретного урока химии (на 10-15 мин.).

4. Что такое тест. Какие типы тестов применяют в обучении химии. Предложите свои варианты различных тестов открытого и закрытого типа по конкретной теме школьного курса химии.

5. Что вы понимаете под технологией обучения химии. Чем отличаются технологии обучения от методики обучения химии. Какие виды технологий обучения вам известны.

6. В чем суть проектного обучения. Что такое учебный проект с точки зрения

учителя. Что такое учебный проект с точки зрения учащегося. Как метод проектов «работает» на будущую адаптацию учащихся школ к особенностям обучения в вузе

7. Охарактеризуйте понятие «форма организации обучения» по химии. Какие типы и виды форм организации учебной деятельности по химии вам известны. Проиллюстрируйте примерами

8. Сформулируйте основные требования к современному уроку химии. Какие типы уроков химии вам известны, приведите примеры

9. Что такое элективные курсы по химии. Какие типы и виды элективных курсов по химии вы знаете. Приведите примеры каждого из них

10. Охарактеризуйте понятия «компетентность» и «компетенция». Какая разница между этими понятиями. Назовите основные ключевые компетентности. Какую роль они играют в обучении химии.

11. Охарактеризуйте словесные методы обучения: объяснение, описание, рассказ, беседа. Лекционно-семинарская система обучения.

12. Охарактеризуйте словесно-наглядные методы обучения химии. Школьный химический эксперимент; его виды, место и значение в учебном процессе. Образовательная, воспитывающая и развивающая функции химического эксперимента.

13. Роль контроля, оценки и учета результатов обучения химии. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии.

14. Реализация единства трех функций обучения при помощи контроля его результатов. Система контроля результатов обучения

15. Опишите требования к контролю результатов обучения. Формы контроля результатов обучения.

16. Охарактеризуйте методы устного контроля результатов обучения: индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен.

17. Охарактеризуйте методы письменного контроля результатов обучения: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание.

18. Опишите экспериментальную проверку результатов обучения. Организация взаимного контроля и взаимопомощи, учащихся в процессе проверки результатов обучения.

19. Охарактеризуйте использование компьютерной техники в процессе проверки результатов обучения. Пути совершенствования методики контроля результатов обучения в педагогической практике. Учет результатов обучения учащихся химии. Рейтинговая система учета

20. Опишите урок как главную организационную форму в обучении химии. Типы уроков. Требование к уроку химии.

21. Опишите структуру и построение уроков химии разного типа. Образовательная, развивающая, воспитывающие цели урока. Система содержания урока. Значение и методика отбора методов и дидактических средств на уроке. Подготовка учителя к уроку.

22. Объясните роль факультативных занятий по химии. Цели и задачи школьных факультативов. Место факультативных занятий в системе обучения химии. Взаимосвязь факультативных занятий с основным курсом химии. Виды факультативных занятий по химии, их содержание и требования к ним. Особенности организации и методы проведения факультативных занятий по химии.

23. Объясните роль внеурочной работы по химии. Цель внеурочной работы и ее значение в учебном процессе. Система внеурочной работы по химии. Содержание, формы, виды и методы внеурочной работы по химии.

24. Охарактеризуйте экскурсии по химии. Роль экскурсий в деле реализации принципа политехнизма. Цель и выбор объекта экскурсии. Требования к содержанию экскурсии. Подготовка и организация учащихся. Проведение экскурсий. Подведение итогов и оценка работы учащихся на экскурсии.

25. Проанализируйте содержания регионального компонента школьного химического образования. Система форм, методов и средств изучения регионального компонента химии в школе.

26. При полном сгорании 13,8г органического вещества получили 26,4г  $\text{CO}_2$  и 16,2г  $\text{H}_2\text{O}$ . Плотность пара этого вещества по водороду равна 23. Выведите формулу вещества

27. Сколько карбоната натрия можно получить, если прокалить 1 кг гидрокарбоната натрия, содержащего 15 % примесей.

28. К раствору массой 200 г с массовой долей серной кислоты 8 % прилили раствор массой 50 г с массовой долей гидроксида натрия 12 %. Вычислите

29. При сжигании органического вещества, состоящего из H, S, C, получено 2,64г  $\text{CO}_2$ , 1,62  $\text{H}_2\text{O}$ , 1,92г  $\text{SO}_2$ . Выведите формулу этого вещества

30. Негашеную известь  $\text{CaO}$  получают нагреванием известняка. Сколько негашеной извести можно получить из 1 т известняка, содержащего 10 % примесей.

31. Сколько граммов поваренной соли можно получить, смешав 20 г гидроксида натрия и 100 г 20 %-ной соляной кислоты и полностью выпарив раствор.

32. Определите формулу углеводорода, если при сжигании его количеством 0,4 моль образовалась вода массой 21,6г и оксид углерода объемом 35,84л.

33. Сколько граммов меди получится при восстановлении водородом 100 г образца, содержащего 90 % оксида меди ( II).

34. Какова масса получившегося карбоната кальция, если углекислый газ объемом 1,8 л пропустили через гидроксид кальция массой 50 г с массовой долей  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  10 %.

35. При соединении 1г фосфора с кислородом получился оксид фосфора массой 2,29г. Определите формулу оксида.

36. Сколько граммов сульфата цинка получится при растворении в серной кислоте 70 г цинка, содержащего 7,2 % примесей.

37. Определите массу получившегося хлорида аммония, если в реакцию вступили аммиак объемом 1,5 л и хлороводород объемом 2 л.

38. Массовые доли C, H, O в соединении равны соответственно 52,18 %; 13,04 %; 34,78 %. Выведите формулу соединения. К какому классу оно принадлежит?

39. Сколько тонн безводной серной кислоты должно получиться по расчету из 800 т серного колчедана, содержащего 45 % серы.

40. Аммиак объемом 40 л сожгли в кислороде объемом 60 л. Вычислите массу получившейся воды

41. Вещество содержит 52,18 % C, 13,04% H, 34,78 % O. Относительная молекулярная масса его равна 46. Найти его химическую формулу.

42. Сколько граммов оксида меди ( II), содержащего 5 % примесей, необходимо для получения 40 г сульфата меди

43. Какова масса хлороводорода, полученного при взаимодействии 50 л водорода и 70 л хлора

44. При восстановлении 2,4г оксида меди водородом получено 0,54г  $\text{H}_2\text{O}$ . Найти формулу оксида.

45. Вычислите массу карбоната кальция, содержащего 95 % чистого вещества,

который истратится на нейтрализацию 100 г серной кислоты

46. Рассчитайте массу углекислого газа, полученного при сжигании 40 л угарного газа в 80 л кислорода.

47. В результате сжигания 15,6 г неизвестного вещества сожгли в избытке кислорода было получено 8,8 г CO<sub>2</sub>, 5,6 г N<sub>2</sub> и 10,8 г воды. Определите состав и формулу неизвестного вещества.

48. Сколько потребуется фосфорита, содержащего 60 % Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, для получения 6 т фосфорной кислоты.

49. Вычислите массу аммиака, получившегося при взаимодействии 20 л водорода и 20 л азота

50. 6,8 г неизвестного вещества сожгли в избытке кислорода. При этом было получено 14,2 г P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 5,4 г воды. Определите состав и формулу неизвестного вещества.

#### **8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета.

Экзамен и зачет по дисциплине или ее части имеют цель оценить сформированность общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной

науки и междисциплинарных связей;

- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

#### Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

#### Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание. При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач

необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### Курсовая работа, курсовой проект, портфолио

При определении уровня достижений студентов по проекту необходимо обращать особое

внимание на следующие моменты:

- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений;

- соответствие структуры предъявляемым требованиям;
- соответствие содержания теме и структуре работы (проекта);
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- использование основной литературы по проблеме;
- теоретическое обоснование актуальности темы и анализ передового опыта работы;
- применение научных методик и передового опыта в своей работе, обобщение собственного опыта, иллюстрируемого различными наглядными материалами, наличие выводов и практических рекомендаций;
- оформление работы (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.);
- выполнение работы в срок.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Барковский, Е.В. Общая химия : учебное пособие / Е.В. Барковский, С.В. Ткачев, Л.Г. Петрушенко. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 640 с. – Режим доступа: по подписке. – UR <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235669>
2. Глинка, Н. Л. Общая химия [Текст] : учеб. / Н. Л. Глинка. – 19-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. - 900 с.
3. Толетова, М.К. Учебно-методические задания для подготовки студентов к обучению химии в средней школе : учебно-методическое пособие / М.К. Толетова ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2011. – Ч. 1. – 160 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428372>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8064-1665-1. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М.С. Пак ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2015. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435430> (дата обращения: 28.10.2020). – ISBN 978-5-8064-2122-8. – Текст : электронный.
2. Ахромускина, И. М. Методика обучения химии : учебно-методическое пособие / И.М. Ахромускина, Т.Н. Валуева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 192 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689> (дата обращения: 28.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-7957-9. – DOI 10.23681/439689. – Текст : электронный
3. Валуева, Т. Н. Методика решения задач по химии: учебное пособие для студентов направления подготовки «Химия» : [12+] / Т.Н. Валуева, А.М. Краснова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 57 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571304> (дата обращения: 28.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0503-1. – DOI 10.23681/571304. – Текст : электронный.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн
2. <http://www.urfu.ac.ru:8002/Universities/CSPI/chem/Home.html> Химический демонстрационный эксперимент: банк данных
3. <http://mshpa.herzen.spb.ru> - Пак М. С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов / М. С. Пак. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457 с.
4. <http://zadachi-po-khimii.ru/> - Задачи по химии. Сайт для студентов и учителей химии, направленный на приобретение навыка решения задач по химии.

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь

преподавателю об их выполнении;

- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета и экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку

зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library( <http://www.e-library.ru/>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

### **1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий.**

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 15)**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

## **2. Учебная аудитория для проведения учебных занятий.**

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).**

### **Школьный кабинет химии, №25.**

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Ноутбук Lenovo; проектор; экран; комплект CD-дисков по химии; коллекция «Алюминий»; коллекция «Минералы»; коллекция «Нефть»; коллекция «Стекло»; коллекция «Топливо»; комплект транспарантов.

Лабораторное оборудование: очки защитные; модель «Натуральные элементы»; набор «Органические вещества»; набор «Минеральные удобрения»; набор «Иониты»; набор «Неорганические вещества»; набор «Галогены»; набор «Металлы»; набор «Нитраты»; Набор «Соединения хрома»; набор «Соединения марганца»; набор «Кислоты».

Специализированная мебель:

стулья винтовые; столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф для хранения реактивов.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, комплект CD-дисков по химии, модель «Натуральные элементы», комплект транспарантов.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro.
- Microsoft Office Professional Plus 2010.
- 1С: Университет ПРОФ.

## **3. Помещение для самостоятельной работы, №11.**

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации «Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета».

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro.
- Microsoft Office Professional Plus 2010.

– 1С: Университет ПРОФ

#### **4. Помещение для самостоятельной работы (№101).**

##### **Читальный зал.**

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

##### Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

##### Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

##### Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010

1С: Университет ПРОФ