Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы
Биология.Химия

(очная форма обучения)

Составитель: Гусева И.Т., к.п.н.,
доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и методика обучения химии» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология. Химия», очной формы обучения.

Результаты изучения дисциплины «Теория и методика обучения химии» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: органический синтез, неорганический синтез, физико-химические методы исследования, токсикологическая химия, основы супрамолекулярной химии, школьный химический эксперимент, практикум решения химических задач и др. Знания, полученные при изучении дисциплины, используются в научно-исследовательской работе студентов.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: производственная (педагогическая) преподавательская по химии, производственная (научно-исследовательская работа) преддипломная практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Теория и методика обучения химии» является: формирование представлений о методике обучения химии как науки, раскрытие методики проведения уроков и школьного химического эксперимента в рамках учебной программы, а также методики решения задач.

Задачей освоения дисциплины является: ознакомление бакалавров с системой содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований; учебно-воспитательными целями, задачами и методами обучения химии; формирование у студентов профессионального мировоззрения, интереса и познавательной активности к современным понятиям и теориям, экспериментальным методам исследований в области химии; интерпретации и обсуждения экспериментальных данных; показать роль химии в развитии естествознания и жизни современного общества; приобретение теоретических знаний по составу, структуре, функциям и превращениям соединений, оставляющих живую материю; привить бакалаврам навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ; развить у бакалавров умение работать с учебной и справочной литературой.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Теория и методика обучения химии» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
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	ОР-1 нормативно-правовую и концептуальную базу системы образования в РФ; сущность и структуру образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми	ОР-2 основные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; особенности формирования позитивного		

образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	психологического климата в группе; методологические основы учебной и воспитательной деятельности; стандартные методы и технологии, позволяющие решать задачи проектирования образовательной среды; проектирование организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, особенности деятельности ученических органов самоуправления		
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам	ОР-3 современные средства оценивания образовательных результатов; основные условия реализации педагогической коррекции трудностей, встречающихся в учебной деятельности обучающихся; условия обеспечения объективного подхода к оцениванию		

	образовательных результатов		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса	ОР-4 основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса		
ПК-1. Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения ПК-1.2. Создает речевые высказывания в		ОР-5 реализовывать различные виды	

соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами ПК-1.3. Умеет реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении, создавать тексты различных учебно-научных жанров		речевой деятельности в учебно-научном общении; создавать речевые высказывания в соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами	
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 ПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе	ОР-6 основные требования к результатам обучения биологии и химии, содержание учебных предметов «Биология» и «Химия», систему формируемых знаний и умений, образовательные (педагогические) технологии, в том числе информационные, используемые на уроках биологии и химии; типы и формы организации учебного процесса, методы, приемы, средства и технологии	ОР-7 проводить отбор, анализ учебного материала, формы организации учебной деятельности, методов, средства обучения на уроке и во внеучебное время, составлять планы-конспекты / технологические карты в соответствии с особенностями структуры урока, реализовать учебную программу по биологии и химии в школе, проводить основные диагностические	

информационных, обучения биологии и химии, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	обучения, принципы их отбора, структуру плана-конспекта, технологической карты урока биологии и химии	мероприятия психолого-педагогической направленности	
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 ПК-4.2. Обосновывает необходимость включения различных компонентов социокультурной среды региона в образовательный процесс	ОР-8 существенные признаки понятий: «образовательная среда» (развивающая, предметно-развивающая), «образовательные результаты» (личностные, метапредметные, предметные), «планируемые результаты», «целевые ориентиры», все компоненты их структуры; существенные признаки качества учебно-воспитательного процесса; основные технологии достижения образовательных результатов (личностные, метапредметные,		

	предметные); основные составляющие системы оценки образовательных результатов (принципы организации контроля и оценки, процедуры, методы, формы, методики диагностики, текущей, промежуточной, итоговой аттестации); основные методы и формы коррекционно-развивающей работы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами дисциплин «Биология» и «Химия»		
ПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп ПК-7.1. Организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Философия», «История», «Культурология», «Социология» ПК-7.2. Использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно-	ОР-9 на хорошем уровне сущность современных общественных явлений в их взаимообусловленности; основные тенденции мирового историко-культурного развития и основные особенности историко-культурных традиций народов России, существующие различия базовых национальных ценностей и культурно-	ОР-10 анализировать общественные события, явления и процессы, определять общее и особенное в моделях общественного развития; устанавливать причинно-следственные связи между событиями прошлого и современности; использовать различные методологические	

просветительской деятельности	исторических ориентиров	подходы при анализе социально-гуманитарной проблематики	
ПК-8. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов ПК-8.1. Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ ПК-8.2. Проектирует рабочие программы учебных предметов «Биология» и «Химия»	ОР-11 содержание и структуру примерных образовательных программ по учебным предметам «Биология» и «Химия» базового и углубленного уровней	ОР-12 разрабатывать рабочую программу по биологии и химии углубленного уровня на основе примерных основных общеобразовательных программ; составлять тематическое планирование уроков	
ПК-9. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам ПК-9.1. Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей ПК-9.2. Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии	ОР-13 основные требования, модели, методики и технологии разработки индивидуально ориентированных учебных материалов по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся	ОР-14 проводить основную диагностику учебных достижений обучающихся, проектировать индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностям	ОР-15 основной системой практических умений и навыков, обеспечивающих достижение образовательных результатов изучения биологии и химии при использовании индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся

для обучающихся с особыми образовательными потребностями ПК-9.3. Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении биологии и химии			
ПК-10. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития ПК-10.1. проектирует цели своего профессионального и личностного развития ПК-10.2. осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста ПК-10.3 .разрабатывает программы профессионального и личностного роста	ОР-16 основные требования, предъявляемые Профессиональным стандартом педагога к современному учителю биологии и химии	ОР-17 анализировать передовой педагогический опыт для совершенствования своего мастерства	

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации
	Всего Трудоемк.	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	

	Зач. ед.	Часы					
8	2	72	12	-	20	40	зачет
9	3	108	18		30	33	экзамен (27)
Итого:	5	180	30	-	50	73	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
8 семестр				
Тема 1. Предмет и основные задачи теории и методики обучения химии. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований.	1		1	2
Тема 2. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии	1		1	2
Тема 3. Система методов обучения химии.	2		2	6
Тема 4. Методика решения задач по химии.	1		4	12
Тема 5. Методика проведения уроков химии в школе.	1		1	6
Тема 6. Химический эксперимент на уроках химии.	2		2	3
Тема 7. Методика изучения темы «Электролиз»	2		2	4
Тема 8. Приготовление реактивов специального назначения.			2	1
Тема 9. Методика изучения первоначальных химических понятий.	1		2	1
Тема 10. Законы химии в школьном курсе.			1	1
Тема 11. Методика изучения основных классов неорганических соединений.	1		2	2
ИТОГО за 8 семестр:	12		20	40
9 семестр				
Тема 1. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.	2		4	6
Тема 2. Методика изучения темы «Общие приёмы работы с газами. Водород».	2		2	3
Тема 3. Методика изучения темы «Кислород и его свойства».	2		2	3
Тема 4. Методика изучения темы «Сера и ее соединения».	2		4	3
Тема 5. Методика изучения темы «Галогены».	2		5	3
Тема 6. Методика изучения темы «Азот и его соединения»	2		5	3
Тема 7. Методика изучения темы «Углерод и кремний».	2		4	3
Тема 8. Методика изучения темы «Металлы».	2		2	3

Тема 9. Внеклассная работа по химии.	2		2	6
ИТОГО за 9 семестр:	18		30	33
ИТОГО:	30		50	73

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (8 семестр)

Тема 1. Предмет и основные задачи теории и методики обучения химии. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований.
Теория и методика обучения химии как наука и как учебный предмет в педагогических вузах. Задачи и функции дисциплины. Методы исследования в методике обучения химии. Связь методики обучения химии с другими науками.
Интерактивная форма: работа с Интернет-источниками и с электронными учебниками.

Тема 2. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии.
Цели обучения химии. Примеры уроков. Образовательные, воспитательные, развивающие задачи обучения химии.
Интерактивная форма: работа в парах по составлению учебно-воспитательных целей на конкретных примерах.

Тема 3. Система методов обучения химии.
Понятие и сущность метода. Классификация методов обучения. Критерии оптимального выбора методов. Проблемное обучение на уроках химии. Способы создания проблемных ситуаций.
Интерактивная форма: работа с Интернет-источниками и с электронными учебниками.

Тема 4. Методика решения задач по химии.
Классификация химических задач. Расчетные и качественные задачи по химии в школьном курсе. Величины, используемые при решении расчетных задач. Решение типовых задач. Подготовка учащихся к ЕГЭ. Решение заданий ЕГЭ предыдущих лет и правильное оформление решенных задач. Особенности критерий оценивания.
Интерактивная форма: работа с интерактивной доской.

Тема 5. Методика проведения уроков химии в школе.
Урок как основная организационная форма обучения. Классификация уроков. Требования к уроку. Пути повышения эффективности уроков химии. Подготовка учителя химии к урокам. Составление тематического плана и план-конспекта урока.
Интерактивная форма: групповые творческие задания по составлению план-конспекта урока.

Тема 6. Химический эксперимент на уроках химии.
Химический эксперимент и технические средства обучения. Виды химического эксперимента. Демонстрационный эксперимент. Лабораторные опыты. Практическая работа. Техника и методика выполнения химических опытов. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Методика проведения опытов с использованием электрического тока. Решение экспериментальных задач.
Интерактивная форма: работа в парах по составлению экспериментальных задач.

Тема 7. Методика изучения темы «Электролиз».
Химический эксперимент при изучении электролиза. Решение расчетных задач на электролиз. Выполнение заданий ЕГЭ на электролиз.
Интерактивная форма: групповые творческие задания по решению задач на электролиз.

Тема 8. Приготовление реактивов специального назначения.
Методика приготовления индикаторов (лакмуса, фенолфталеина, метилового оранжевого), фуксина и других растворов. Решение задач.
Интерактивная форма: работа в парах по приготовлению растворов.

Тема 9. Методика изучения первоначальных химических понятий.
Составление план-конспекта урока. Опыты на физические свойства и химические превращения веществ.
Интерактивная форма: работа в парах по проведению химических опытов.

Тема 10. Законы химии в школьном курсе.
Основные законы химии. Решение задач.

Тема 11. Методика изучения основных классов неорганических соединений.
Классификация неорганических соединений. Опыты на основные классы неорганических соединений.
Интерактивная форма: работа в парах по проведению химических опытов.

Краткое содержание курса (9 семестр)

Тема 1. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.
Реализация в технологической карте урока специфики педагогической деятельности. Отличия традиционного урока от урока с использованием деятельного подхода. Соответствие структуры технологической карты. Примеры шаблонов технологических карт.
Интерактивная форма: работа с интернет-ресурсами.

Тема 2. Методика изучения темы «Общие приёмы работы с газами. Водород».
Техника безопасности при работе с водородом. Получение водорода. Опыты на физические и химические свойства водорода. Опыты со взрывами. Составление план-конспекта урока. Решение задач.
Интерактивная форма: групповые обсуждения вопроса о технике безопасности при работе с водородом.

Тема 3. Методика изучения темы «Кислород и его свойства».
Получение кислорода в лаборатории и его хранение. Опыты на химические свойства кислорода. Составление план-конспекта урока. Решение задач.
Интерактивная форма: работа в парах по проведению химических опытов.

Тема 4. Методика изучения темы «Сера и ее соединения».
Техника безопасности при работе с серой и ее соединениями. Физические свойства серы. Химический эксперимент при изучении серы и ее соединений. Составление план-конспекта. Решение задач.
Интерактивная форма: работа в микро группах по проведению химических опытов.

Тема 5. Методика изучения темы «Галогены».
Техника безопасности при работе с галогенами и их соединениями. Химический эксперимент при изучении галогенов. Составление план-конспекта. Решение задач.

Тема 6. Методика изучения темы «Азот и его соединения».
Получение азота и его соединений в лаборатории. Опыты на физические и химические свойства аммиака. Химический эксперимент при изучении кислородных соединений азота. Составление план-конспекта. Решение задач.
Интерактивная форма: работа в микро группах по проведению химических опытов.

Тема 7. Методика изучения темы «Углерод и кремний».
Химический эксперимент при изучении углерода и его соединений. Получение аморфного кремния в лаборатории. Составление план-конспекта урока. Решение задач.
Интерактивная форма: работа в парах по проведению химических опытов.

Тема 8. Методика изучения темы «Металлы».
Техника безопасности при работе с активными металлами. Химический эксперимент при изучении физических и общих химических свойств металлов. Решение задач.

Тема 9. Внеклассная работа по химии.
Химический кружок. Факультатив. Олимпиады. Неделя химии. Методика проведения химических вечеров. Химический эксперимент во внеклассной работе.
Интерактивная форма: работа с интернет-ресурсами**.**

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

Темы рефератов (задания для контрольной работы 8 и 9 семестры)

1.Теория и методика обучения химии как наука и как учебный предмет в педагогических вузах
2. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований
3. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии
4. Методы преподавания химии в средних общеобразовательных школах
5. Методика решения задач по химии
6. Методика проведения уроков химии в школе
7. Типы уроков
8. Химический эксперимент на уроках химии
9. Оборудование химического кабинета. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
10. Электрооборудование химического кабинета. Химический эксперимент с использованием электрического тока.
11. Приготовление индикаторов.
12. Методика изучения первоначальных химических понятий.
13. Законы химии в школьном курсе.
14. Методика изучения основных классов неорганических соединений.
15. Классификация основных курсов по химии. Элективные курсы. Пропедевтические курсы. Дополнительные формы организации учебно-воспитательного процесса.
16. Методика приготовления основных химических реактивов и хранение их в лаборатории.
17. Оборудование химического кабинета в средней школе. Техника безопасности при проведении лабораторных опытов и практических работ.
18. Краеведческая работа в процессе обучения химии. Методика проведения экскурсий.
19. Внеклассная работа по химии. Химический кружок. Факультатив. Методика проведения химических вечеров. Олимпиады. Неделя химии.
20. Методика изучения темы «…»: место и значение в системе понятий по курсу химии, объем знаний, умений, навыков, воспитательное значение темы, развитие.

Примерные задачи (задания для контрольной работы 8 и 9 семестры)

1. Дописать продукты и составить уравнение окислительно-восстановительной реакции:
$K_2Cr_2O_7 + Na_2S + HCl \rightarrow ..... + ... + ... + ...$
2. Какие вещества и сколько граммов каждого из них должно получиться после того, как закончится реакция между 15 г. цинка и 6,4 г. серы?
3. 12,5 г $CuSO_4*5H_2O$ растворено в 87,5 мл воды. Какова массовая доля безводной соли в получившемся растворе?
4. В качестве вещества-окислителя применяют перхлорат аммония. В нем водорода 3,4%, азота 11,9%, хлора 30,2% и кислорода 54,5%. Выведите формулу этой соли.
5. . К раствору, содержащему 26,1 г нитрата бария, добавили раствор, содержащий 0,25 моль сульфата натрия, и осадок отфильтровали. Какие вещества содержатся в фильтрате?
6. 1 г сплава меди с алюминием обработали избытком раствора щелочи, остаток промыли, растворили в азотной кислоте, раствор выпарили, остаток прокалили. Получено 0,40 г нового остатка. Каков состав сплава (в % по массе)?

7. Какую массу 63% - ной азотной кислоты можно получить из 170 г. нитрата натрия?
8. Сколько молей сульфита натрия необходимо для получения 5,6 л. сернистого газа?
9. Имеются 10%-ные водные растворы хлороводородной, бромоводородной и фтороводородной кислот. Для какой из этих кислот потребуется наибольшее количество щелочи при нейтрализации 20 г пробы.
10. В баллоне содержится 30 кг жидкого хлора. Какой объем займет эта масса хлора при н.у.?
11. Действием избытка нитрата серебра на раствор бромида натрия было получено 0,251 г. осадка. Вычислите, сколько граммов бромида натрия содержалось в растворе.
12. Какой объем кислорода необходим для каталитического окисления 120 л аммиака (объем измерен при н.у.)?
13. Какая масса воды содержится в 400 мл 20% - ного раствора карбоната калия плотностью 1,19 г/см^3 при 20^{0}С ?
14. Сколько молей серной кислоты можно получить при растворении 320 г. оксида серы (IV) в избытке воды?
15. После взрыва 40 мл смеси водорода с кислородом осталось 4 мл водорода. Найдите состав исходной смеси (в % по объему)?

Примерный перечень тем лабораторных работ
(задания для контрольной работы 8 и 9 семестры):

1. Химический эксперимент при изучении начальных основ химии.
2. Химический эксперимент при изучении темы «Фосфор».
3. Химический эксперимент при изучении темы «Скорость химических реакций».
4. Химический эксперимент при изучении темы «Химическое равновесие и условия его смещения».
5. Химический эксперимент при изучении темы «Теория электролитической диссоциации».
6. Химический эксперимент при изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции».
7. Химический эксперимент во внеклассной работе.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Тестовые задания по неорганической химии: химия неметаллов. – Ульяновск: УлГПУ, 2007. – 12 с.
2. Тестовые задания по неорганической химии: химия металлов. – Ульяновск: УлГПУ, 2007. – 17 с.
3. Общая химия: программированные задания. – Ульяновск: УлГПУ, 2004. – 21 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у студентов компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки студентов необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации	ОР-1 Нормативно-правовую и концептуальную базу системы образования в РФ; сущность и структуру образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов ОР-2 Основные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; особенности формирования позитивного психологического климата в группе; методологические основы учебной и воспитательной деятельности; стандартные методы и технологии, позволяющие решать задачи проектирования образовательной среды; проектирование организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, особенности деятельности ученических органов самоуправления ОР-3 Современные средства оценивания образовательных результатов; основные условия реализации педагогической коррекции трудностей, встречающихся в учебной деятельности обучающихся; условия обеспечения объективного подхода к оцениванию образовательных результатов ОР-4 Основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса ОР-5 Реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении; создавать речевые высказывания в соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами ОР-6 Основные требования к результатам обучения биологии и химии, содержание учебных предметов «Биология» и «Химия», систему формируемых знаний и умений, образовательные (педагогические) технологии, в том числе информационные,
1.	ОС-1 Групповое обсуждение	
2.	ОС-2 Защита реферата	
3.	ОС-3 Решение задач	
4.	ОС-4 Лабораторная работа	
5.	ОС-5 Письменное тестирование	
6.	ОС-6 Контрольная работа	
	Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен)	
7.	ОС-7 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	
8.	ОС-8 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	

		используемые на уроках биологии и химии; типы и формы организации учебного процесса, методы, приемы, средства и технологии обучения, принципы их отбора, структуру плана-конспекта, технологической карты урока биологии и химии ОР-7 Проводить отбор, анализ учебного материала, формы организации учебной деятельности, методов, средства обучения на уроке и во внеучебное время, составлять планы-конспекты / технологические карты в соответствии с особенностями структуры урока, реализовать учебную программу по биологии и химии в школе, проводить основные диагностические мероприятия психолого-педагогической направленности ОР-8 Существенные признаки понятий: «образовательная среда» (развивающая, предметно-развивающая), «образовательные результаты» (личностные, метапредметные, предметные), «планируемые результаты», «целевые ориентиры», все компоненты их структуры; существенные признаки качества учебно-воспитательного процесса; основные технологии достижения образовательных результатов (личностные, метапредметные, предметные); основные составляющие системы оценки образовательных результатов (принципы организации контроля и оценки, процедуры, методы, формы, методики диагностики, текущей, промежуточной, итоговой аттестации); основные методы и формы коррекционно-развивающей работы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами дисциплин «Биология» и «Химия» ОР-9 На хорошем уровне сущность современных общественных явлений в их взаимообусловленности; основные тенденции мирового историко-культурного развития и основные особенности историко-культурных традиций народов России, существующие различия базовых национальных ценностей и культурно-исторических ориентиров ОР-10 Анализировать общественные события, явления и процессы, определять общее и особенное в моделях общественного развития; устанавливать причинно-следственные связи между событиями прошлого и современности; использовать различные методологические подходы при анализе социально-гуманитарной проблематики ОР-11 Содержание и структуру примерных образовательных программ по учебным предметам «Биология» и «Химия» базового и углубленного уровней

		ОР-12 Разрабатывать рабочую программу по биологии и химии углубленного уровня на основе примерных основных общеобразовательных программ; составлять тематическое планирование уроков ОР-13 Основные требования, модели, методики и технологии разработки индивидуально ориентированных учебных материалов по биологии и химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся ОР-14 Проводить основную диагностику учебных достижений обучающихся, проектировать индивидуальные и групповые занятия по биологии и химии для обучающихся с особыми образовательными потребностям ОР-15 Основной системой практических умений и навыков, обеспечивающих достижение образовательных результатов изучения биологии и химии при использовании индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся ОР-16 Основные требования, предъявляемые Профессиональным стандартом педагога к современному учителю биологии и химии ОР-17 Анализировать передовой педагогический опыт для совершенствования своего мастерства

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Теория и методика обучения химии».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-7 Зачет в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к зачету
8 семестр

1.Теория и методика обучения химии как наука и как учебный предмет в педагогических вузах
2.Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований
3. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии
4. Методы обучения химии в средних общеобразовательных школах
5. Методика решения задач по химии
6. Методика проведения уроков химии в школе

7. Типы уроков
8. Химический эксперимент на уроках химии
9. Оборудование химического кабинета. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
10. Электрооборудование химического кабинета. Химический эксперимент с использованием электрического тока.
11. Приготовление индикаторов.
12. Методика изучения первоначальных химических понятий.
13. Законы химии в школьном курсе.
14. Методика изучения основных классов неорганических соединений.

ОС-8 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к экзамену
9 семестр

1. Предмет и основные задачи теории и методики обучения химии. Связь методики обучения химии с другими науками. Методы исследования в методике обучения химии.
2. Задачи предметного содержания, структура и построение школьного курса химии.
3. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии. Модель процесса обучения химии.
4. Политехническое образование учащихся в процессе обучения химии.
5. Развитие познавательных способностей учащихся в процессе обучения химии. Воспитание у учащихся интереса к химии. Формирование умений и навыков на уроках химии.
6. Подготовка учителя химии к урокам. Составление тематического плана и плана-конспекта урока.
7. Методика проведения уроков химии в школе. Типы уроков. Требования к уроку химии. Пути повышения эффективности уроков химии.
8. Методика проведения демонстрационных и лабораторных опытов, практических занятий по химии.
9. Технические средства обучения. Презентация учебного материала на уроках химии.
10. Система методов обучения химии. Классификация методов обучения. Критерии оптимального выбора методов.
11. Сущность проблемного обучения. Способы создания проблемных ситуаций на уроках химии.
12. Методика решения задач по химии (экспериментальных и расчётных, типовых и повышенной трудности).
13. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии. Подготовка учащихся к ЕГЭ.
14. Повторение и систематизация знаний учащихся по химии. Пути предупреждения неуспеваемости учащихся по химии.
15. Учет и оценка знаний учащихся по химии. Поурочный балл. Контрольная работа по химии. Табличный способ анализа письменных работ.
16. Методическая работа учителя химии. Требования к учителю химии в свете современного образования.
17. Информационные и коммуникационные технологии в активации познавательной деятельности учащихся.
18. Профориентация учащихся на изучение химии. Предпрофессиональная подготовка на завершающем этапе основной школы.
19. Дифференцированное обучение химии на старшей ступени общеобразовательной школы. Особенности обучения химии на базовом и профильном уровне.
20. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами. Формирование научной картины мира и экологической культуры в процессе изучения химии.

21. Классификация основных курсов по химии. Элективные курсы. Пропедевтические курсы. Дополнительные формы организации учебно-воспитательного процесса.
22. Методика приготовления основных химических реактивов и хранение их в лаборатории.
23. Оборудование химического кабинета в средней школе. Техника безопасности при проведении лабораторных опытов и практических работ.
24. Краеведческая работа в процессе обучения химии. Методика проведения экскурсий.
25. Внеклассная работа по химии. Химический кружок. Факультатив. Методика проведения химических вечеров. Олимпиады. Неделя химии.
26. Методика изучения темы «…»: место и значение в системе понятий по курсу химии, объем знаний, умений, навыков, воспитательное значение темы, развитие познавательных способностей, система уроков, методика изучения отдельных вопросов.
27. Методика проведения урока на тему: «…».

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Зачёт
8 семестр	Разбалловка по видам работ	6 х 1=6 баллов	10 х 1=10 баллов	10х 12=120 баллов	32 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	136 баллов max	168 баллов max	200 баллов max

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Экзамен
9 семестр	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	15х 12=180 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	204 балла max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 8 семестра

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам9 семестра

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий (8 семестр)

Лабораторная работа № 1. Предмет и основные задачи теории и методики обучения химии. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с предметом и основными задачи теории и методики обучения химии, системой содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований., изучить учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Предмет и основные задачи теории и методики обучения химии. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований. Учебно-воспитательные цели и задачи обучения химии», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:
1. Теория и методика обучения химии как наука и как учебный предмет в педагогических вузах.
2. Задачи и функции дисциплины.
3. Методы исследования в методике обучения химии.
4. Связь методики обучения химии с другими науками.
5. Цели обучения химии.
6. Примеры уроков.
7. Образовательные, воспитательные, развивающие задачи обучения химии.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 2. Система методов обучения химии.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с системой методов обучения химии.
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «**Система методов обучения химии**», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:
1. Понятие и сущность метода.
2. Классификация методов обучения.
3. Критерии оптимального выбора методов.
4. Проблемное обучение на уроках химии.
5. Способы создания проблемных ситуаций.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 3. Методика решения задач по химии.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой решения задач по химии.

Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика решения задач по химии. Методика проведения уроков химии в школе», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:
1. Классификация химических задач.
2. Расчетные и качественные задачи по химии в школьном курсе.
3. Величины, используемые при решении расчетных задач.
4. Решение типовых задач.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 4. Методика решения задач по химии.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой решения задач по химии.
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика решения задач по химии. Методика проведения уроков химии в школе», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Подготовка учащихся к ЕГЭ.
2. Решение заданий ЕГЭ предыдущих лет и правильное оформление решенных задач.
3. Особенности критерий оценивания.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 5. Методика проведения уроков химии в школе.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой проведения уроков химии в школе.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика решения задач по химии. Методика проведения уроков химии в школе», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Урок как основная организационная форма обучения.
2. Классификация уроков.
3. Требования к уроку.
4. Пути повышения эффективности уроков химии.
5. Подготовка учителя химии к урокам.
6. Составление тематического плана и план-конспекта урока.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 6. Химический эксперимент на уроках химии.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с химическим экспериментом на уроках химии.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Химический эксперимент на уроках химии», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Химический эксперимент и технические средства обучения.
2. Виды химического эксперимента.
3. Демонстрационный эксперимент.
4. Лабораторные опыты.
5. Практическая работа.
6. Техника и методика выполнения химических опытов.
7. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.
8. Методика проведения опытов с использованием электрического тока.
9. Решение экспериментальных задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 7. Методика изучения темы «Электролиз».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Электролиз».

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Электролиз», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Химический эксперимент при изучении электролиза.
2. Решение расчетных задач на электролиз.
3. Выполнение заданий ЕГЭ на электролиз.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 8. Приготовление реактивов специального назначения.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с особенностями приготовления реактивов специального назначения.
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Методика приготовления индикаторов (лакмуса, фенолфталеина, метилового оранжевого), фуксина и других растворов.
2. Решение задач.

Лабораторная работа № 9. Методика изучения первоначальных химических понятий.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения первоначальных химических понятий.
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения первоначальных химических понятий», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Составление план-конспекта урока.
2. Опыты на физические свойства и химические превращения веществ.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 10. Законы химии в школьном курсе. Методика изучения основных классов неорганических соединений.
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с законами химии в школьном курсе, ознакомиться с методикой изучения основных классов неорганических соединений.
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения основных классов неорганических соединений», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Основные законы химии. Решение задач.
2. Классификация неорганических соединений.
3. Опыты на основные классы неорганических соединений.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Планы лабораторных занятий (9 семестр)

Лабораторная работа № 1. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с технологической картой урока как современной формой планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Реализация в технологической карте урока специфики педагогической деятельности.
2. Отличия традиционного урока от урока с использованием деятельного подхода.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 2. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с технологической картой урока как современной формой планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Соответствие структуры технологической карты.
2. Примеры шаблонов технологических карт.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 3. Методика изучения темы «Общие приёмы работы с газами. Водород».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Общие приёмы работы с газами. Водород».

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Общие приёмы работы с газами. Водород»», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности при работе с водородом.
2. Получение водорода.
3. Опыты на физические и химические свойства водорода.
4. Опыты со взрывами.
5. Составление план-конспекта урока.
6. Решение задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 4. Методика изучения темы «Кислород и его свойства».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Кислород и его свойства».

Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Кислород и его свойства»».
», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Получение кислорода в лаборатории и его хранение.
2. Опыты на химические свойства кислорода.
3. Составление план-конспекта урока.
4. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 5. Методика изучения темы «Сера и ее соединения».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Сера и ее соединения».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Сера и ее соединения»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Техника безопасности при работе с серой и ее соединениями.
2. Физические свойства серы.
3. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 6. Методика изучения темы «Сера и ее соединения».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Сера и ее соединения».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Сера и ее соединения»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Химический эксперимент при изучении серы и ее соединений.
2. Составление план-конспекта
3. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 7. Методика изучения темы «Галогены».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Галогены».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Галогены»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Техника безопасности при работе с галогенами и их соединениями.
2. Решение задач.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.
Лабораторная работа № 8. Методика изучения темы «Галогены».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Галогены».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Галогены»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Химический эксперимент при изучении галогенов.
2. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 9. Методика изучения темы «Галогены». Методика изучения темы «Азот и его соединения».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Галогены» и «Азот и его соединения».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Галогены», «Азот и его соединения»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Составление план-конспекта.
2. Получение азота и его соединений в лаборатории.
3. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 10. Методика изучения темы «Азот и его соединения».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Азот и его соединения».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Азот и его соединения»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:
1. Опыты на физические и химические свойства аммиака.
2. Решение задач.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 11. Методика изучения темы «Азот и его соединения».
Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Азот и его соединения».
Рекомендации к самостоятельной работе:
1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Азот и его соединения»», ответить на контрольные вопросы.
Вопросы для обсуждения:

1. Химический эксперимент при изучении кислородных соединений азота.
2. Составление план-конспекта.
3. Решение задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 12. Методика изучения темы «Углерод и кремний».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Углерод и кремний».

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Углерод и кремний»», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Химический эксперимент при изучении углерода и его соединений.
2. Решение задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 13. Методика изучения темы «Углерод и кремний».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Углерод и кремний».

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Углерод и кремний»», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Получение аморфного кремния в лаборатории.
2. Составление план-конспекта урока.
3. Решение задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 14. Методика изучения темы «Металлы».

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с методикой изучения темы «Металлы».

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Методика изучения темы «Металлы»», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности при работе с активными металлами.
2. Химический эксперимент при изучении физических и общих химических свойств металлов
3. Решение задач.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторная работа № 15. Внеклассная работа по химии.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с внеклассной работой по химии.

Рекомендации к самостоятельной работе:

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Внеклассная работа по химии», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:
1. Химический кружок. Факультатив.
2. Олимпиады.
3. Неделя химии.
4. Методика проведения химических вечеров.
5. Химический эксперимент во внеклассной работе.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Подготовка к **устному докладу.**

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале практического занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 7 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой **лабораторной работы**.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к **тесту**.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Якушева, Г. И. Теория и методика обучения химии : учебно-методическое пособие / Г. И. Якушева, О. А. Фарус. — Оренбург : ОГПУ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179885

2. Ахромушкина, И. М. Методика обучения химии : учебно-методическое пособие / И. М. Ахромушкина, Т. Н. Валуева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 193 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689

3. Береснева, Е. В. Общие вопросы методики обучения химии : учебное пособие / Е. В. Береснева. — Киров : ВятГУ, 2017. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134611

Дополнительная литература

1. Валуева, Т. Н. Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Т. Н. Валуева, И. М. Ахромушкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Часть 1. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480915

2. Валуева, Т. Н. Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Т. Н. Валуева, И. М. Ахромушкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Часть 2. – 74 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481429

3. Валуева, Т. Н. Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 частях / Т. Н. Валуева, И. М. Ахромушкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Часть 3. – 98 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436

Интернет-ресурсы

http://www.apkro.ru:	Академия повышения квалификации работников образования
http://www.school.edu.ru:	Федеральный российский общеобразовательный портал
http://www.edu.ru:	Федеральный портал «Российское образование»
http://www.uroki.ru:	Образовательный портал «Учеба»
http://teacher.fio.ru:	Федерация Интернет образования
http://rusolymp.ru/	Портал Всероссийской олимпиады школьников