

**Министерство просвещения Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой  
Отавина М.Л.**

**ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ "ХИМИЯ"  
Теория и методика обучения химии  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности*</b>
Учебный план	b440305_ПБ_06o_2018_БиоХим.rlx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Биология и Химия"
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 9
аудиторные занятия	82	зачеты 6, 7, 8
самостоятельная работа	194	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	46,92	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		17 2/6		11 4/6		12 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	8	8	8	8	32	32
Практические	12	12	12	12	12	12	12	12	48	48
Консультации							2	2	2	2
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,33	0,33	1,08	1,08
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17	17	17	18	18	69	69
Итого ауд.	20	20	20	20	20	20	20	20	80	80
Контактная работа	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25	20,25	22,33	22,33	83,08	83,08
Сам. работа	48	48	48	48	48	48	50	50	194	194
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	35,67	35,67	46,92	46,92

Программу составил(и): , ассистент, Голуб Е.Е.

Рабочая программа дисциплины

**Теория и методика обучения химии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 91)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Биология и Химия"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.01.02.12)

утвержденного учёным советом вуза 26.12.2017 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности\***

Протокол от 06.09.2019 г. № 1

Срок действия программы: 2016-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Отавина М.Л.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формировать профессиональную направленность личности будущего педагога, на основе знаний теоретических и методологических основ обучения, воспитания и развития учащихся посредством предмета химии для дальнейшей успешной педагогической деятельности. Формирование естественно-научной и цифровой грамотности обучающихся ПГТПУ посредством применения современных педагогических технологий, средств обучения и воспитания, реализуемых на базе Педагогического Кванториума.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Возрастная психология
2.1.2	История химии как наука
2.1.3	
2.1.4	Общая и неорганическая химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Конструирование современных уроков естественнонаучного цикла
2.2.3	ИКТ-технологии в обучении химии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Общие, но не структурированные знания или пробелы в знаниях Код 31 (ПК-1) содержания учебного предмета химии, программы и учебников по учебной дисциплине, Код 32 (ПК-1) принципов и методов разработки рабочей программы учебной дисциплины
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях Код 31 (ПК-1) содержания учебного предмета химии, программы и учебников по учебной дисциплине, Код 32 (ПК-1) принципов и методов разработки рабочей программы учебной дисциплины
Уровень 3	Сформированные структурированные знания Код 31 (ПК-1) содержания учебного предмета химии, программы и учебников по учебной дисциплине, Код 32 (ПК-1) принципов и методов разработки рабочей программы учебной дисциплины
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично освоенное умение Код У1 (ПК-1) планировать изучение содержания предмета, Код У2 (ПК-1) применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе ПООП, обеспечивать ее выполнение
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение Код У1 (ПК-1) планировать изучение содержания предмета, Код У2 (ПК-1) применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе ПООП, обеспечивать ее выполнение
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение Код У1 (ПК-1) планировать изучение содержания предмета, Код У2 (ПК-1) применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе ПООП, обеспечивать ее выполнение
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет навыками Код В1 (ПК-1) реализации программы учебной дисциплины в рамках ООП, и проектирование воспитательных программ Код В2 (ПК-1) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС
Уровень 2	В целом владеет навыками Код В1 (ПК-1) реализации программы учебной дисциплины в рамках ООП, и проектирование воспитательных программ Код В2 (ПК-1) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС
Уровень 3	Свободно владеет навыками Код В1 (ПК-1) реализации программы учебной дисциплины в рамках ООП, и проектирование воспитательных программ Код В2 (ПК-1) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС

<b>ПК-2: способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Общие, но не структурированные знания или пробелы в знаниях Код 31 (ПК-2) основных положений организации современного урока; Код 32 (ПК-2) методов контроля и оценивания учебных достижений освоения основных образовательных программ
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях Код 31 (ПК-2) основных положений организации современного урока; Код 32 (ПК-2) методов контроля и оценивания учебных достижений освоения основных образовательных программ
Уровень 3	Сформированные структурированные знания Код 31 (ПК-2) основных положений организации современного урока; Код 32 (ПК-2) методов контроля и оценивания учебных достижений освоения основных образовательных программ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично освоенное умение Код У1 (ПК-2) использовать различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий; Код У2 (ПК-2) планировать организацию и осуществление контроля, оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися при разработке учебно-методических материалов
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение Код У1 (ПК-2) использовать различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий; Код У2 (ПК-2) планировать организацию и осуществление контроля, оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися при разработке учебно-методических материалов
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение Код У1 (ПК-2) использовать различные приёмы, методы и технологии при разработке и конструировании соответствующих учебных материалов, при планировании учебных занятий; Код У2 (ПК-2) планировать организацию и осуществление контроля, оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися при разработке учебно-методических материалов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет Код В1 (ПК-2) методами организации активной учебно-познавательной и воспитательной деятельности школьников на разных этапах обучения; проведением учебных занятий; Код В2 (ПК-2) способами оценки качества результатов образования, навыками осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
Уровень 2	В целом владеет Код В1 (ПК-2) методами организации активной учебно-познавательной и воспитательной деятельности школьников на разных этапах обучения; проведением учебных занятий; Код В2 (ПК-2) способами оценки качества результатов образования, навыками осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
Уровень 3	Свободно владеет методами Код В1 (ПК-2) методами организации активной учебно-познавательной и воспитательной деятельности школьников на разных этапах обучения; проведением учебных занятий; Код В2 (ПК-2) способами оценки качества результатов образования, навыками осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
<b>ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</b>	
<b>Знать:</b>	

Уровень 1	Общие, но не структурированные знания или пробелы в знаниях Код 31 (ПК-4) структурных компонентов образовательной среды; основ методики преподавания; Код 32 (ПК-4) содержания личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; путей достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения; Код 33 (ПК-4) возможностей образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях Код 31 (ПК-4) структурных компонентов образовательной среды; основ методики преподавания; Код 32 (ПК-4) содержания личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; путей достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения; Код 33 (ПК-4) возможностей образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
Уровень 3	Сформированные структурированные знания Код 31 (ПК-4) структурных компонентов образовательной среды; основ методики преподавания; Код 32 (ПК-4) содержания личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; путей достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения; Код 33 (ПК-4) возможностей образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично освоенное умение Код У1 (ПК-4)осуществлять анализ образовательной среды школы на выявление её возможностей для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; Код У2 (ПК-4)выявлять и оценивать качество образовательных ресурсов по конкретному предмету; Код У3 (ПК-4)выбирать и адаптировать учебные материалы для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса в разных возрастных группах учащихся с учетом условий образовательной среды; Код У4 (ПК-4)осуществлять выбор цели, содержание, формы организации, стиля преподавания, характера контроля в соответствии с особенностями образовательной среды учреждения
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение Код У1 (ПК-4)осуществлять анализ образовательной среды школы на выявление её возможностей для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; Код У2 (ПК-4)выявлять и оценивать качество образовательных ресурсов по конкретному предмету; Код У3 (ПК-4)выбирать и адаптировать учебные материалы для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса в разных возрастных группах учащихся с учетом условий образовательной среды; Код У4 (ПК-4)осуществлять выбор цели, содержание, формы организации, стиля преподавания, характера контроля в соответствии с особенностями образовательной среды учреждения
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение Код У1 (ПК-4)осуществлять анализ образовательной среды школы на выявление её возможностей для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; Код У2 (ПК-4)выявлять и оценивать качество образовательных ресурсов по конкретному предмету; Код У3 (ПК-4)выбирать и адаптировать учебные материалы для обеспечения качества учебно- воспитательного процесса в разных возрастных группах учащихся с учетом условий образовательной среды; Код У4 (ПК-4)осуществлять выбор цели, содержание, формы организации, стиля преподавания, характера контроля в соответствии с особенностями образовательной среды учреждения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет Код В1 (ПК-4) навыками реализации образовательных ресурсов для повышения качества учебно- воспитательного процесса в условиях образовательной среды школы; Код В2 (ПК-4) способами организации индивидуальной, групповой, фронтальной деятельности обучающихся по конкретному предмету в соответствии с особенностями образовательной среды; приемами поддержки высокой активности каждого обучающегося на занятии
Уровень 2	В целом владеет Код В1 (ПК-4) навыками реализации образовательных ресурсов для повышения качества учебно- воспитательного процесса в условиях образовательной среды школы; Код В2 (ПК-4) способами организации индивидуальной, групповой, фронтальной деятельности обучающихся по конкретному предмету в соответствии с особенностями образовательной среды; приемами поддержки высокой активности каждого обучающегося на занятии
Уровень 3	Свободно владеет Код В1 (ПК-4) навыками реализации образовательных ресурсов для повышения качества учебно- воспитательного процесса в условиях образовательной среды школы; Код В2 (ПК-4) способами организации индивидуальной, групповой, фронтальной деятельности обучающихся по конкретному предмету в соответствии с особенностями образовательной среды; приемами поддержки высокой активности каждого обучающегося на занятии

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1	– ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;
3.1.2	– основы современной естественнонаучной картины мира;
3.1.3	– содержание основных нормативных программно-методических документов, регламентирующих содержание и структуру химического образования;
3.1.4	– содержание и структуру школьного курса химии, требования обязательного минимума содержания базового и полного среднего химического образования; вариативные программы, учебно-методические комплекты разных авторов;
3.1.5	– прикладную практическую значимость изучаемых в школе веществ и химических процессов;
3.1.6	– правила охраны труда в кабинете химии, правила противопожарной защиты, правила безопасной работы с химическими веществами, электроприборами, спиртовками, газовыми горелками, правила оказания доврачебной медицинской помощи; санитарные нормы и правила;
3.1.7	– требования к оснащению и ведению кабинета химии;
3.1.8	– систему средств обучения и их дидактические возможности, в том числе современных средств обучения и воспитания, реализуемых на базе Педагогического Кванториума.
3.1.9	– методы и формы обучения химии в общеобразовательной школе;
3.1.10	– методики и технологии преподавания учебных предметов естественно-научной направленностей с использованием современного оборудования, средств обучения и воспитания, в том числе для подготовки к педагогической деятельности на базе детских технопарков «Кванториум», центров естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», центров цифрового образования «IT-куб», детских технопарков, уникальных школ
3.1.11	
3.1.12	– методики, средства и критерии контроля качества знаний;
3.1.13	– инновационные подходы в обучении химии.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;
3.2.2	– организовывать внеклассную работу по предмету;
3.2.3	– осуществлять сравнительный анализ различных педагогических концепций, УМК, эффективности их реализации в урочной и внеурочной деятельности по химии и осуществлять выбор и давать анализ учебных программ по химии;
3.2.4	– осуществлять методический анализ разных организационных форм обучения химии;
3.2.5	– осуществлять оценку качества обучения на разных уровнях усвоения знаний и умений;
3.2.6	– использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
3.2.7	– использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования;
3.2.8	– четко и грамотно строить устную и письменную речь при реализации учебного процесса по химии;
3.2.9	– обращаться с химической посудой, аппаратами разного назначения, с химическими реактивами и нагревательными приборами проектировать и собирать приборы для химических опытов и испытывать их пригодность;
3.2.10	– проводить профориентационную работу на занятиях химии и во внеурочное время;
3.2.11	– проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
3.2.12	– проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
3.2.13	– участвовать в общественно- профессиональных дискуссиях учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
3.2.14	– бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
3.2.15	– использование современного оборудования; принципы работы оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеет:
3.3.2	– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
3.3.3	– способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
3.3.4	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны поликультурной образовательной среды;
3.3.5	– навыками планирования, подготовки, проведения и анализа урока химии навыками демонстрации химических опытов и средств наглядности;



3.3.6	– техникой и методикой проведения демонстрационного химического эксперимента;
3.3.7	– техникой и методикой проведения лабораторных работ и практических занятий по химии.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Пр. подг.
	<b>Раздел 1. Химическое образование как дидактическая система</b>					
Примечание:						
1.1	Функции и цели химического образования /Ср/	6	4	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.14 Э1 Э2	2
Примечание:						
Самостоятельная подготовка к вводному коллоквиуму "Методика обучения химии как наука и учебный предмет."						
1.2	Содержание химического образования в средней школе /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Л3.14 Л3.19 Э3	0
Примечание:						
<p>Содержание химического образования. Научные основы содержания химического образования. Система знаний о природе, обществе, человеке, технологии и способах деятельности. Система интеллектуальных и практических знаний и навыков обеспечивающих освоение и сохранение культуры. Основные понятия, связанные с содержанием химического образования. Формирование содержания школьного курса химии и требования к нему. Основные компоненты химического содержания. Принципы отбора учебного материала. Принципы отбора веществ для изучения в школьном курсе химии. Критерии определения объёма и сложности содержания школьного курса химии. Взаимосвязь целей, задач и содержания обучения химии. Примерная рабочая программа по химии для средней школы как нормативный документ. Анализ и обоснование структуры школьных программ по химии в разных вариантах. Федеральный государственный образовательный стандарт по химии. Понятие о линейном и концентрическом построениях курса химии в средней школе.</p> <p>Методологические, психолого-педагогические и научно-теоретические основы построения школьного курса химии. Структура современного предметного содержания школьного курса химии. Дидактические единицы в структуре содержания курса. Принципы построения школьного курса химии. Понятие о модульной системе построения содержания.</p> <p>Классификация современных курсов химии. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Построение курса химии с ориентацией на формирование и развитие системы понятий о веществе. Построение курса химии с ориентацией на формирование и развитие системы понятий о химической реакции. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Зарубежный опыт профильного обучения химии. Направления профилизации обучения. Типы учебных курсов в системе профиля (базовые общеобразовательные, элективные, профильные). Принципы отбора содержания химических спецкурсов. Инвариантное ядро и вариативная часть в содержании современного химического образования.</p>						
1.3	Содержание химического образования в средней школе /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Л3.14 Л3.19 Э3 Э4	1
Примечание:						
Анализ школьных УМК включенных в федеральный перечень программ рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.						
1.4	Содержание химического образования в средней школе /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Л3.14 Л3.19 Э3 Э4	2
Примечание:						
<p>Самостоятельная подготовка темы.</p> <p>Подготовка анализа одной из школьных УМК включенных в федеральный перечень программ рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.</p>						

1.5	Средства химического образования /Лек/	6	1	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.14 Э5	0
Примечание:						
<p>Понятие о системе средств обучения химии и учебном оборудовании. Сущность, классификация средств химического образования. Наглядные средства обучения и их классификация. Сочетание слова и наглядности. Требования к использованию наглядности.</p> <p>Химический кабинет средней школы как необходимое условие для полноценного обучения химии. Современные требования к школьному кабинету. Система учебного оборудования кабинета химии. Оборудование рабочих мест учителя, учеников, лаборанта химического кабинета. Типовые перечни оборудования для химического кабинета. Приобретение и ведение учета оборудования, реактивов и посуды в школьном кабинете химии. Карточка оборудования и инвентарная книга. Должностные обязанности заведующего школьным кабинетом химии и лаборанта.</p> <p>Наглядные средства обучения химии. Таблицы, модели, рисунки и фото графики как средства обучения.</p> <p>Технические средства обучения, их виды и разновидности. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Роль компьютера в самообучении и самообразовании. Обучение химии при помощи телевидения и сети "Интернет", недостатки и преимущества.</p> <p>Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения.</p>						
1.6	Средства химического образования /Пр/	6	2	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.14 Э5 Э6	0
Примечание:						
<p>Презентация дидактического материала (составление заданий для различных форм контроля, тестов, кроссвордов, дидактических игр, подготовка опорных конспектов, написание инструкций к выбранным практическим работам, демонстрационным экспериментам и т.д.) и ИКТ - сопровождения для одной из тем.</p>						
1.7	Средства химического образования /Ср/	6	8	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.14 Э5 Э6	3
Примечание:						
<p>1. Изготовление дидактического материала (составление заданий для различных форм контроля, тестов, кроссвордов, дидактических игр, подготовка опорных конспектов, написание инструкций к выбранным практическим работам, демонстрационным экспериментам и т.д.)</p> <p>2. Создание презентации для одной из тем.</p> <p>3. Создание проекта кабинета (лаборатории) химии.</p>						
1.8	Методы химического образования. /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Л3.14 Э8	0
Примечание:						
<p>Связь методов обучения с целями и содержанием химического образования. Понятия «методы химического образования» и «методы обучения химии». Классификация методов химического образования по уровню их функционирования (общелогические, общепедагогические, специфические химические) и по характеру выполняемых ими образовательных функций (методы обучения, развития и воспитания). Классификация методов обучения на основе их дидактического назначения (организационно-управленческие, мотивационно-стимулирующие, контрольно-оценочные). Классификация методов обучения по характеру учебно-познавательной деятельности учащихся (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские). Обобщенная классификация методов обучения химии Р.Г. Ивановой, В.П. Гаркунова.</p> <p>Общелогические методы в химическом образовании. Общепедагогические методы в химическом образовании. Специфические методы в химическом образовании: наблюдение химических объектов и их изображений; моделирование химических объектов; описание химических объектов; объяснение химических фактов и явлений; предсказание химических фактов и явлений; химический эксперимент; решение химических задач.</p> <p>Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии. Различные подходы к классификации химического эксперимента. Типы школьного химического эксперимента и их дидактические особенности. Химический эксперимент как средство создания проблемных ситуаций.</p>						
1.9	Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии. /Пр/	6	1	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Э8 Э9	1
Примечание:						
Выполнение демонстрационного эксперимента						

1.10	Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии. /Ср/	6	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Э8 Э9	3
Примечание:						
Подготовка демонстрационного эксперимента по выбранной теме.						
1.11	Техника постановки и методика использования химического эксперимента в обучении химии. /Пр/	6	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э10	1
Примечание:						
Лабораторный практикум " Общие приёмы работы с газообразными веществами, Водород. "						
1. Источники и методы хранения различных газообразных веществ в лаборатории.						
2. Изучение принципов работы аппарата для получения газов АКТ-500 (аппарата Киппа)						
3. Изучение принципа работы газометра Г-5.						
4. Демонстрация и организация лабораторного опыта по получению водорода при взаимодействии кислоты с цинком.						
5. Демонстрация физических свойств водорода: взвешивание водорода, «переливание» водорода, наполнение водородом мыльных пузырей, собирание водорода над водой.						
6. Демонстрация химических свойств: горение водорода на воздухе, взрыв смеси водорода с воздухом, взрыв гремучей смеси, восстановление оксида меди (II) водородом.						
1.12	Техника постановки и методика использования химического эксперимента в обучении химии. /Пр/	6	2	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э10	0
Примечание:						
Лабораторный практикум "Кислород. Организация демонстрационного и ученического эксперимент. "						
1. Демонстрация и организация лабораторного опыта по получению кислорода из перманганата калия, из пероксида водорода.						
2. Демонстрация физических свойств и методов собирания вытеснением воздуха и воды кислорода.						
3. Демонстрация химических свойств: горение в кислороде серы, фосфора, угля, натрия, железа, парафина и др. органических веществ.						
4. Демонстрация опыта по определению содержания кислорода в воздухе.						
1.13	Техника постановки и методика использования химического эксперимента в обучении химии. /Ср/	6	4	ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э10	2
Примечание:						
Подготовка к лабораторным практикумам "Общие приёмы работы с газообразными веществами; Водород; Кислород."						
1.14	Химический язык как предмет и средство познания в обучении химии. /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э11	0
Примечание:						
Химический язык как предмет изучения химии, а также метод и средство формирования теоретических понятий. Основные компоненты химического языка: химическая символика, терминология, номенклатура. Содержание химического языка в курсе химии средней школы.						
Методика первоначального изучения химического языка. Особенности дальнейшего совершенствования и развития химического языка в процессе изучения химии. Химический язык как инструмент умственной деятельности, развития мышления и коммуникации учащихся. Интегративный подход к реализации образовательных средств.						
1.15	Химический язык как предмет и средство познания в обучении химии. /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э11 Э12	0
Примечание:						
Презентация дидактического материала и отрывка урок по формированию навыков владения языком химии.						
1.16	Химический язык как предмет и средство познания в обучении химии. /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э11 Э12	2
Примечание:						
Разработка дидактического материала и отрывка урок по формированию навыков владения языком химии.						
1.17	Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э13	0

Примечание:

Понятия «организация» и «управление». Система форм обучения химии: урок, лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и «домашняя» работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения.

Урок в средней школе, его структура и организация. Различные классификации уроков. Виды урока. Урок как система.

Требования к уроку. Структура и построение уроков разного типа. Понятие о доминирующей дидактической цели урока.

Подготовка учителя к уроку. Замысел и проектирование урока. Определение целей урока. Методика планирования системы содержания урока. Поэтапные обобщения. Планирование системы организационных форм. Методика определения системы логических подходов методов и средств обучения во взаимосвязи с целями, содержанием и уровнем обученности учащихся.

Планирование вводной части урока. Методика установления внутрипредметных связей урока с предшествующим и последующим материалом.

Техника и методика составления плана и конспекта урока химии и работа над ними. Моделирование урока.

Проведение урока. Организация работы класса. Общение учителя с учащимися на уроке. Система заданий и требований учителя к учащимся на уроке и обеспечение их выполнения. Экономия времени на уроке. Анализ урока химии. Схема анализа урока в зависимости от его типа.

1.18	Организационные форма в обучении химии /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э13	0
------	--	---	---	-------------------	------------------------------------	---

Примечание:

Внеклассная работа по химии. Цель и значение внеклассной работы в учебно-воспитательном процессе. Система внеклассной работы по химии. Содержание, формы, виды и методы внеклассной работы по химии. Планирование внеклассной занятий, средства их организации и проведения.

Школьные химические олимпиады, химические конференции и иные виды внеклассной работы, методика их проведения.

1.19	Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы. /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э13 Э14	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Практикум:

1. Поурочное планирование: планирование системы организационных форм, методика определения системы логических подходов методов и средств обучения во взаимосвязи с целями, содержанием и уровнем обученности учащихся, планирование вводной части урока, методика установления внутри предметных связей урока с предшествующим и последующим материалом.

2. Техника и методика составления плана и конспекта урока химии и работа над ними. Моделирование урока.

3. Особенности разработки и ведения уроков различных типов: уроки изучения новых знаний, уроки формирования новых умений, уроки обобщения и систематизации изученного, уроки контроля и коррекции знаний, умений,

уроки практического применения знаний, умений, комбинированные (смешанные).

4. Демонстрация разработанного урока

5. Анализ уроков

1.20	Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Л3.8 Л3.9 Э13 Э14	0
------	--	---	---	-------------------	---	---

Примечание:

Методическая разработка урока по выбранной теме. Составление плана-конспекта урока.

1.21	Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы. /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э13 Э15	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Методическая разработка пояснительной записки к рабочей программе.

1.22	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Э16	0
------	--	---	---	-------------------	---	---

Примечание:

Понятие «качество химического образования». Интегративная методика анализа

качества химического образования. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии.

Реализация трех функций обучения при помощи контроля его результатов. Система контроля результатов обучения. Содержание контроля. Требования к контролю результатов обучения. Формы контроля.

Методы устного контроля результатов обучения: индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен.

Методы письменной проверки результатов обучения: контрольная работа, письменная самостоятельная работа контролирующего характера, письменное домашнее задание.

Проверка результатов обучения в области навыков и умений постановки и проведения химического эксперимента.

<p>Взаимоконтроль. Самоконтроль.          Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки.          Использование компьютерной техники и других технических средств для контроля результатов обучения.          Оценивание результатов деятельности учащихся в процессе проверки результатов обучения. Требования к оценке различных видов деятельности и ее критерии.          Пятибалльная и другие шкалы оценки знаний, преимущества и недостатки. Оценка качества устной и письменной речи. Рейтинг (ранжирование учащихся по достигнутым результатам), преимущества, недостатки, трудности.          Пути совершенствования методики контроля результатов обучения.          Качественный и количественный анализ результатов проверочных работ по химии.</p>							
1.23	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка. /Пр/	6	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Э16 Э17	0	
Примечание:							
Презентация контрольной и самостоятельной работы							
1.24	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.10 Э16 Э17	0	
Примечание:							
Разработка и презентация форм письменного контроля							
	<b>Раздел 2. Основные этапы и методика формирования фундаментальных понятий химии</b>						
Примечание:							
2.1	Структура системы понятий о веществе. Методика формирования системы понятий о строении атома на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Структура системы понятий о химическом элементе и группах химических элементов /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18	0	
Примечание:							
<p>Периодический закон и теория строения атома как научные основы школьного курса химии. Место и значение Периодического закона в курсе химии. Последовательность изучения Периодического закона и теории строения атома. Характеристика методических подходов к изучению Периодического закона и теории строения атома. Современное учение о периодичности и его отражение в школьном курсе химии. Методическое обоснование места изучения Периодического закона и теории строения атома в действующих программах. Примерный план изучения Периодического закона и Периодической системы. Применение сравнительного метода, структурного и энергетического подходов к характеристике химических элементов.          Методика раскрытия сущности Периодического закона в свете теории строения атома. Объем сведений о строении атомов малых и больших периодов, связь с физикой. Формирование и развитие понятия о Периодической системе как форме выражения Периодического закона. Структура периодических систем и их применение в практике обучения. Место и объем исторических сведений при изучении Периодического закона Д.И. Менделеева.          Развитие представлений учащихся о Периодическом законе в заключительном курсе химии. Строение электронных оболочек атомов малых и больших периодов. Понятие о s-, p-, d-элементах. Количественные и качественные характеристики элемента, углубление понятия о химическом элементе. Развитие представлений о реальной валентности и валентных возможностях атомов. Периодическое изменение свойств элементов и их соединений (оксиды и водородные соединения).          Совершенствование обобщенного умения по составлению характеристики свойств элемента на основе его положения в Периодической системе. Роль Периодического закона для развития науки и диалектико-материалистического понимания природы.</p>							

2.2	Структура системы понятий о веществе. Методика формирования системы понятий о строении атома на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Структура системы понятий о химическом элементе и группах химических элементов /Пр/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18 Э19	1
Примечание:						
Демонстрация фрагментов уроков по теме.						
2.3	Структура системы понятий о веществе. Методика формирования системы понятий о строении атома на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Структура системы понятий о химическом элементе и группах химических элементов /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18 Э19	2
Примечание:						
Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.						
2.4	Методика формирования системы понятий о химической связи и строении вещества на основе электронных и энергетических представлений учащихся. /Лек/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18	0
Примечание:						
Структура системы понятий о веществе, её основные компоненты. Место и значение изучения химической связи и строения вещества в школьном курсе химии. Объём материала и последовательность его изучения. Методика формирования понятия о химической связи на основе электронных и энергетических представлений. Изучение электроотрицательности химических элементов. Формирование понятий о видах химических связей, параметрах и механизмах их образования. Элементарные представления о направленности ковалентной химической связи, полярных и неполярных молекулах. Структура твёрдых веществ в свете современных представлений. Уровни организации строения веществ и их отражение в школьном курсе химии. Обобщение знаний о природе химической связи и строении веществ. Развитие понятий о видах химических связей, их прочности и способах образования в заключительном курсе химии. Раскрытие зависимости свойств веществ от их строения на разных уровнях организации материи.						
Средства и методы изучения химической связи и строения веществ.						
2.5	Методика формирования системы понятий о химической связи и строении вещества на основе электронных и энергетических представлений учащихся. /Пр/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18 Э19	0
Примечание:						
Демонстрация фрагментов уроков по теме.						
2.6	Методика формирования системы понятий о химической связи и строении вещества на основе электронных и энергетических представлений учащихся. /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э18 Э19	2
Примечание:						
Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.						
2.7	Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений. /Лек/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э20	0
Примечание:						

Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений. Краткая характеристика различных методических подходов к изучению оксидов, гидроксидов и солей. Расположение учебного материала об основных классах неорганических соединений и объём сведений о них в действующих программах и учебниках. Методика изучения оксидов, гидридов, гидроксидов и солей.

Классификация неорганических веществ по составу и свойствам. Формирование понятия о взаимосвязи между классами неорганических соединений. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений. Средства и методы формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений. Особенности введения в урок химического эксперимента при изучении свойств оксидов, гидроксидов, солей и генетической взаимосвязи между ними.

Химические понятия как основа для обобщения знаний учащихся. Обобщающий характер химических теорий и понятий. Уровни обобщения знаний учащихся при обучении химии. Обобщающие темы школьного курса химии. Методика проведения уроков обобщения и систематизации знаний и умений учащихся.

2.8	Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений. /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э20 Э21	0
-----	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.9	Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии. /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э22	0
-----	--	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Структура содержания понятия «химическая реакция», её компоненты.

Этапы формирования понятия о химической реакции в курсе химии средней школы. Взаимосвязь формирования понятия о химической реакции и формирования и развития понятий о веществе и химическом элементе. Принципы и направления развития понятий о химической реакции на основе электронной теории.

Энергетика химических процессов. Закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Изучение скорости химических реакций. Катализ. Формирование понятий об обратимых и необратимых реакциях и химическом равновесии. Развитие понятия о количественных отношениях веществ при химических реакциях.

Систематизация знаний учащихся о химических реакциях в заключительном курсе химии. Использование единого структурно-энергетико-кинетического подхода при обобщении знаний учащихся о химической реакции.

Общие подходы к классификации химических реакций в курсе неорганической и органической химии. Развитие представлений учащихся о скорости химической реакции, катализе в неорганической и органической химии, обратимых и необратимых реакциях, химическом равновесии, тепловом эффекте химической реакции. Вопросы кинетики и термодинамики в курсе органической химии. Система знаний о химической реакции. Подбор и анализ демонстрационных и ученических опытов, иллюстрирующих зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, температуры, поверхности соприкосновения, катализатора. Демонстрационные и лабораторные опыты по кинетике и энергетике химических реакций. Примеры уроков и комплексного применения средств обучения на уроках. Значение эксперимента и технических средств в формировании понятий о химической реакции. Систематизация знаний учащихся о химических реакциях, их классификации и закономерностях протекания.

2.10	Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии. /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э22 Э23	2
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.11	Методика изучения основ теории электролитической диссоциации. Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Лек/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э24	0
------	--	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Место и значение учебного материала о растворах в школьном курсе химии. Определение понятия «раствор» на разных этапах обучения. Раскрытие механизма растворения веществ на основе молекулярно-кинетической и физико-химической теорий. Место и значение теории электролитов в школьном курсе химии. Методические подходы к изучению процессов электролитической диссоциации электролитов и раскрытию их причин. Формирование понятия о гидратированных ионах. Раскрытие сущности донорно-акцепторного способа образования ковалентной связи на примере иона аммония. Различие

свойств сильных и слабых электролитов. Развитие и обобщение знаний учащихся о гидроксидах и солях в свете теории электролитов. Особенности протекания реакций электролитов. Методика изучения гидролиза солей. Обобщение основных положений теории электролитической диссоциации. Ознакомление с современными представлениями о классификации дисперсных систем и растворов. Обобщение знаний учащихся о растворах на заключительном этапе обучения химии. Требования к использованию эксперимента при изучении растворов. Опыты по электропроводности растворов. Опыты в системе формирования понятий об электролитах, неэлектролитах, электролитической диссоциации, степени электролитической диссоциации, гидролизе. Подбор экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

2.12	Методика изучения основ теории электролитической диссоциации. Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э21 Э24	1
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Опыты по электропроводности растворов. Опыты в системе формирования понятий об электролитах, неэлектролитах, электролитической диссоциации, степени электролитической диссоциации, гидролизе.

Подбор экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Примеры уроков и комплексного применения средств обучения на уроках. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.13	Методика изучения основ теории электролитической диссоциации. Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э21 Э24	3
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.14	Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов. /Лек/	7	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э24	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях в школьном курсе химии. Особенности методики формирования обобщенного умения по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций. Обобщение знаний учащихся о закономерностях протекания окислительно-восстановительных реакций. Опыты в системе формирования понятий о коррозии металлов и способах защиты от неё.

Демонстрация опытов с использованием электроприборов. Техника и методика

химического эксперимента при изучении электролиза растворов иодида калия

(натрия), хлорида и сульфата меди (II), сульфата натрия. Реализация межпредметных связей химии и физики при формировании системы электрохимических понятий.

2.15	Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов. /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э21 Э24	1
------	--	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Демонстрация опытов с использованием электроприборов.

2. Опыты в системе формирования понятий об электролизе, гальваническом элементе, коррозии металлов и способах защиты от неё.

3. Техника и методика химического эксперимента при изучении электролиза растворов иодида калия (натрия), хлорида и сульфата меди (II), сульфата натрия.

4. Примеры уроков и комплексного применения средств обучения на уроках. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.16	Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов /Ср/	7	6	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.8 Э19 Э21 Э24	2
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме



2.17	Методика изучения темы «Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э25 Э26	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Демонстрационные и лабораторные опыты при изучении общих свойств металлов.

2. Правила техники безопасности при работе с щелочными и щелочноземельными металлами и их гидроксидами.

3. Демонстрационные опыты показывающие общие свойства данных групп и изменение свойств в группах. Окрашивание пламени солями данных металлов.

4. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.18	Методика изучения темы «Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э25 Э26	2
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.19	Методика изучения темы «Некоторые представители элементов побочных подгрупп и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э25 Э26	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Техника безопасности при работе с соединениями хрома и марганца.

2. Химический демонстрационный и лабораторный эксперимент при изучении железа, меди, хрома, марганца и их соединений.

3. Экспериментальное изучение зависимости кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления элемента их образующего. Дальнейшее развитие понятий «Переходный элемент» и «Амфотерность»

4. Подбор экспериментальных задач для практического занятия.

5. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.20	Методика изучения темы «Некоторые представители элементов побочных подгрупп и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э25 Э26	1
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.21	Методика изучения темы «Халькогены и их соединения». Методический анализ демонстрационных и лабораторных опытов по теме. /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Демонстрация физических и химических свойств серы. Получение сероводорода и испытание его свойств.

2. Техника безопасности при работе с сероводородом.

3. Химический эксперимент при изучении кислородных соединений серы: получение оксидов серы (IV) и (VI). Опыты, иллюстрирующие их свойства. Опыты по изучению свойств серной кислоты. Техника безопасности при работе с серной кислотой.

4. Подбор экспериментальных задач для практического занятия.

5. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.22	Методика изучения темы «Халькогены и их соединения». Методический анализ демонстрационных и лабораторных опытов по теме. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	0
------	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме. 2. Разработка и проведение практикума по теме								
2.23	Общие методические подходы к изучению металлов. /Лек/	8	3	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э25	0		
Примечание: Последовательность расположения материала в программах и учебниках по химии. Характеристика щелочных и щёлочно-земельных металлов на основе Периодического закона и электронных представлений. Демонстрационные и лабораторные опыты при изучении общих свойств металлов. Пути повышения эффективности использования химического эксперимента и наглядных средств при изучении физических и химических свойств некоторых металлов (натрия, кальция, алюминия, железа). Обобщение и развитие знаний учащихся о металлах. Положение металлических элементов в Периодической системе. Особенности электронного строения их атомов. Общие физические и химические свойства металлов. Краткое изучение электрохимических способов получения металлов. Методика изучения свойств и применения некоторых металлов побочных подгрупп (медь, титан, хром). Обобщение знаний об оксидах, гидроксидах металлов побочных подгрупп, их классификации.								
2.24	Общие методические подходы к изучению неметаллов. /Лек/	8	3	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э27	0		
Примечание: Особенности их изучения. Соотношение прикладного и теоретического материала. Последовательность расположения материала в программах и учебниках по химии. Пути активизации познавательной деятельности учащихся при изучении неметаллов. Раскрытие понятия о круговороте вещества в природе. Характеристика галогенов на основе Периодического закона и теории строения вещества. Сравнительная характеристика галогенов как иллюстрация перехода количественных изменений в качественные. Правила техники безопасности при работе с галогенами. Лабораторные способы получения хлора, их методический анализ. Сжигание веществ в хлоре. Белящее действие хлора. Получение хлороводорода и соляной кислоты (демонстрационные и лабораторные опыты). Методика проведения практического занятия по получению соляной кислоты и изучению её свойств. Возгонка йода (различные варианты). Растворение йода в воде и органических растворителях. Демонстрация взаимодействия брома и йода с алюминием. Общая характеристика халькогенов. Методический анализ демонстрационных и лабораторных опытов по теме. Место и роль химического эксперимента при формировании понятия об аллотропии: получение пластической серы. План изучения серы и её соединений. Демонстрация химических свойств серы. Получение сероводорода и испытание его свойств. Техника безопасности при работе с сероводородом. Химический эксперимент при изучении кислородных соединений серы: получение оксидов серы (IV) и (VI). Опыты, иллюстрирующие их свойства. Опыты по изучению свойств серной кислоты. Техника безопасности при работе с серной кислотой. Подбор экспериментальных задач для практического занятия. Система уроков по изучению азота и его соединений и особенности их проведения. Получение азота и демонстрация его свойств. Получение и свойства аммиака, солей аммония. Качественные реакции на соли аммония. Опыты по изучению свойств азотной кислоты (взаимодействие с металлами и неметаллами). Хранение азотной кислоты в лаборатории и техника безопасности при работе с ней. Опыты, иллюстрирующие свойства солей азотной кислоты. Методика проведения практического занятия по получению аммиака и изучению его свойств. Правила обращения с белым и красным фосфором, требование к условиям хранения, меры предосторожности. Получение белого фосфора из красного. Опыты, иллюстрирующие свойства белого и красного фосфора. Уничтожение остатков фосфора после работы с ним. Получение и свойства оксида фосфора. Качественная реакция на соли фосфорной кислоты. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы. Методический анализ темы. Опыты по адсорбции газов и растворённых веществ углём. Получение оксидов углерода (II) и (IV). Опыты, иллюстрирующие их свойства. Качественная реакция на соли угольной кислоты. Методика проведения практической работы по получению углекислого газа и изучению его свойств. Развитие представлений учащихся о неметаллах в заключительном курсе химии. Общий обзор неметаллических элементов по группам и периодам. Свойства, применение, сравнение окислительно-восстановительных свойств неметаллов и их соединений. Водородные соединения неметаллов: отношение к воде, кислотам, щелочам, окислителям. Оксиды неметаллов: классификация, химические свойства, применение. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства серной и азотной кислоты. Обобщение знаний о неметаллах на основе сравнительного метода.								
2.25	Методика изучения темы «Галогены и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	1		
Примечание: 1. Правила техники безопасности при работе с галогенами. 2. Лабораторные способы получения хлора, их методический анализ. 1. Демонстрация физических и химических свойств галогенов: сжигание веществ в хлоре, белящее действие хлора, получение хлорной воды, получение								

хлороводорода и соляной кислоты (демонстрационные и лабораторные опыты), возгонка йода (различные варианты), растворение йода в воде и органических растворителях, демонстрация взаимодействия брома и йода с алюминием.

3. Методика проведения практического занятия по получению соляной кислоты и изучению её свойств.

4. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.26	Методика изучения темы «Галогены и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	2
------	---	---	---	----------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.27	Методика изучения темы «элементы V группы, главной подгруппы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	0
------	--	---	---	----------------------	--	---

Примечание:

1. Получение и свойства аммиака, солей аммония. Качественные реакции на соли аммония. Методика проведения практического занятия по получению аммиака и изучению его свойств.

2. Опыты по изучению свойств азотной кислоты (взаимодействие с металлами и неметаллами). Хранение азотной кислоты в лаборатории и техника безопасности при работе с ней. Опыты, иллюстрирующие свойства солей азотной кислоты.

3. Правила обращения с белым и красным фосфором, требование к условиям хранения, меры предосторожности. Получение белого фосфора из красного. Опыты, иллюстрирующие свойства белого и красного фосфора. Уничтожение остатков фосфора после работы с ним.

4. Получение и свойства оксида фосфора. Качественная реакция на соли фосфорной кислоты.

5. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.28	Методика изучения темы «элементы V группы, главной подгруппы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	2
------	--	---	---	----------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

2.29	Методика изучения темы «Элементы IV группы, главной подгруппы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента. /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	2
------	---	---	---	----------------------	--	---

Примечание:

1. Методический анализ демонстрационных и лабораторных опытов по теме.: опыты по адсорбции газов и растворённых веществ углём, получение оксидов углерода (II) и (IV). Опыты, иллюстрирующие их свойства. Качественная реакция на соли угольной кислоты.

2. Опыты, иллюстрирующие свойства кремневой кислоты и её солей. Качественная реакция на силикаты.

3. Методика проведения практической работы по получению углекислого газа и изучению его свойств.

4. Демонстрация фрагментов уроков по теме.

2.30	Методика изучения темы «Элементы IV группы, главной подгруппы и их соединения». Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э19 Э26 Э27	3
------	--	---	---	----------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.

2. Разработка и проведение практикума по теме

<b>Раздел 3. Методика изучения органической химии в школе</b>						
Примечание:						
3.1	Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса органической химии. /Лек/	8	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28	0
Примечание:						
Образовательно- воспитательные задачи курса органической химии. Содержание и структура курса органической химии в средней школе; принципы и идеи построения курса, соотношение теоретического и описательного материала; взаимосвязь курса органической химии с курсом неорганической химии. Теория химического строения органических соединений как основа изучения органической химии. Основные классы и гомологические ряды органических соединений, генетическая взаимосвязь между ними. Развитие понятия о химической реакции в курсе органической химии.						
3.2	Методика изучения основных положений современной теории строения органических соединений. Особенности и этапы формирования понятий изомерии и гомологии, а также понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений. Методические приёмы и средства при изучении гомологических рядов углеводородов и их производных. /Лек/	8	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28	0
Примечание:						
Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Методика изучения её основных положений. Формирование системы понятий химического строения органических соединений (понятия изомерии и гомологии). Раскрытие причины многообразия органических соединений. Современные представления о строении органических веществ. Раскрытие идеи зависимости между строением и свойствами органических соединений. Основные принципы изучения номенклатуры органических соединений. Методика изучения углеводородов. Отбор учебного материала и последовательность его расположения. Планирование уроков по теме. Методика ознакомления учащихся с природными источниками углеводородов и их переработкой. Демонстрационные и лабораторные опыты, иллюстрирующие свойства предельных и непредельных углеводородов. Методика изучения кислородсодержащих органических соединений. Понятия о функциональной группе, межмолекулярном взаимодействии. Гомология и изомерия кислородсодержащих органических соединений. Методика изучения спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров и углеводов. Примеры взаимосвязи между отдельными классами кислородсодержащих органических соединений. Развитие понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах кислородсодержащих органических соединений. Совершенствование знаний учащихся о механизмах протекания реакций в органической химии. Опыты при изучении свойств спиртов. Сравнительная характеристика свойств спиртов в гомологическом ряду. Демонстрация сравнительного горения одноатомных спиртов с разной молекулярной массой. Лабораторные и демонстрационные опыты с глицерином и фенолом, их методический анализ. Демонстрационный и лабораторный эксперимент при изучении альдегидов и карбоновых кислот. Методика изучения азотсодержащих органических соединений. Ознакомление учащихся с получением и свойствами аминов, аминокислот, азотсодержащих гетероциклических соединений. Развитие понятия о взаимном влиянии атомов в молекуле на примере анилина. Химический эксперимент при изучении азотсодержащих органических соединений. Демонстрационные и лабораторные опыты с аминами.						
3.3	Методика изучения основных положений современной теории строения органических соединений. Особенности и этапы формирования понятий изомерии и гомологии, а также понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений. Методические приёмы и средства при изучении гомологических рядов углеводородов и их производных /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28 Э29 Э30	0
Примечание:						
1. Наглядные средства при изучении понятий изомерии, гомологии. Техника введения в уроки работы с шаростержневыми моделями. 2. Формирование систем понятий электронного и пространственного строения органических соединений. Средства,						

формы и методы при изучении электронного строения веществ, понятий гибридизации. Использование ИТ-технологий.							
3. Основные принципы изучения номенклатуры органических соединений.							
4. Демонстрационные и лабораторные опыты, иллюстрирующие свойства различных классов органических соединений							
5. Примеры уроков и комплексного применения средств обучения на уроках. Демонстрация фрагментов уроков по теме.							
3.4	Методика изучения основных положений современной теории строения органических соединений. Особенности и этапы формирования понятий изомерии и гомологии, а также понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений. Методические приёмы и средства при изучении гомологических рядов углеводородов и их производных. /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28 Э29 Э30	2	
Примечание:							
Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.							
3.5	Формирование системы первоначальных понятий биохимии и химии высокомолекулярных соединений /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28 Э29 Э30	3	
Примечание:							
1. Методическая разработка и проведение фрагментов урока по выбранной теме.							
2. Разработка и проведение практикума по теме							
3.6	Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса органической химии. /Ср/	8	8	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.9 Э28	2	
Примечание:							
Самостоятельное изучение темы							
	<b>Раздел 4. Совершенствование педагогического процесса при обучении химии</b>						
Примечание:							
4.1	Реализация политехнического принципа обучения в школьном курсе химии. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.14 Л3.15 Л3.19 Э31	0	
Примечание:							
Место химии в профориентации школьников. Связь содержания химического образования с техническим, технологическим развитием общества. Вопросы бытовой химии в химическом образовании.							
Вопросы преподавания химической технологии в школе. Связь политехнического содержания с основами наук. Выделение основных технологических понятий и принципов химического производства. Раскрытие конкретных важнейших производств химической промышленности. Концентрация производственного материала в определенных разделах курса. Наглядность политехнического материала.							
Экологоориентированное образование. Регионализация. Экология в курсе химии. Содержание курсов химии окружающей среды, химической экологии и экологической химии. Примеры экологических проблем в регионе. Экологические задачи.							
4.2	Реализация политехнического принципа обучения в школьном курсе химии. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.14 Л3.15 Л3.19 Э31 Э32	1	
Примечание:							
1. Экологические проблемы регионе. Экологические задачи.							
2. Демонстрация уроков по химической технологии в школе и уроков с экологическим уклоном.							
4.3	Реализация политехнического принципа обучения в школьном курсе химии /Ср/	9	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.14 Л3.15 Л3.16 Л3.19 Э31 Э32	4	
Примечание:							
1. Методическая разработка и проведение фрагментов уроков по химической технологии в школе.							
2. Методическая разработка и проведение фрагментов уроков с экологическим уклоном.							

4.4	Реализация связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.10 Л3.12 Л3.14 Л3.15 Л3.17 Э31	0
-----	--	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

Гуманизация и гуманитаризация содержания образования. Национальная и интернациональная культура в содержании образования. Вопросы экологического, экономического, эстетического и др. направлений воспитания при изучении химии. Мироззренческие, философские, методологические и логические знания, вводимые в курс химии. Межпредметные связи курсов химии, физики, математики, биологии, геологии, географии и других фундаментальных наук. Связь химии с науками гуманитарного цикла. Методика осуществления межпредметных связей через содержание и методы обучения. Место химии в формировании естественнонаучной картины мира. Межпредметные связи при изучении отдельных разделов химии. Роль для развития общехимического и политехнического кругозора и научного мировоззрения учащихся. Взаимосвязь физики и химии в обучении. Взаимосвязь биологии и химии при изучении органических и неорганических веществ. Органическая химия как основа для изучения интегративных дисциплин химико-биологического и медико-фармацевтического профиля.

4.5	Реализация связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии. /Пр/	9	4	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.10 Л3.12 Л3.14 Э31 Э33	1
-----	---	---	---	-------------------	--	---

Примечание:

1. Химия для учащихся гуманитарного профиля.
2. Место химии в формировании естественнонаучной картины мира. Роль для развития общехимического и политехнического кругозора и научного мировоззрения учащихся. Межпредметные связи курсов химии, физики, математики, биологии, геологии, географии и других фундаментальных наук.
3. Нетрадиционные межпредметные уроки.
4. Демонстрация отрывков межпредметных уроков.
5. Применение технологий и методик интегрированного реподавания естественнонаучных предметов с использованием современного оборудования; знакомство с устройством, принципами работы оборудования; непосредственная практическая деятельность в лабораториях Педагогического Кванториума.

4.6	Реализация связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии. /Ср/	9	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Л3.10 Л3.12 Л3.14 Э31 Э33	3
-----	---	---	----	-------------------	--	---

Примечание:

1. Методическая разработка и проведение фрагментов межпредметных уроков.
2. Методическая разработка и проведение фрагментов уроков с межпредметными связями с литературой.
3. Методическая разработка и проведение фрагментов интегрированных уроков с использованием современного оборудования; принципами работы оборудования; непосредственная практическая деятельность в лабораториях Педагогического Кванториума.

4.7	Разработка и ведение элективных и краткосрочных курсов по химии. /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7 Л3.11 Э34	0
-----	--	---	---	-------------------	---	---

Примечание:

Элективные курсы. Различие между факультативными и элективными курсами. Цели и задач курсов на различных этапах обучения курсов. Особенности организации этой формы учебной деятельности. Типы и виды элективных курсов (по целям, продолжительности, месте в учебном процессе и т.д.), их содержание и требования к ним. Методы и формы обучения на курсах. Система мониторинга результатов обучения на курсах. Правила разработки элективных курсов. Некоторые примеры курсов.

4.8	Разработка и ведение элективных и краткосрочных курсов по химии /Пр/	9	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7 Л3.11 Э34 Э35	0
-----	--	---	---	-------------------	---	---

Примечание:

1. Разработка программы и тематического планирования предпрофильного элективного или краткосрочного курса химии.
3. Разработка программы и тематического планирования профильного элективного курса химии.
4. Разработка программы и тематического планирования элективного курса химии для непрофильных классов старшей ступени.

4.9	Разработка и ведение элективных и краткосрочных курсов по химии /Ср/	9	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.6 Л3.7 Л3.11 Э34 Э35	4
-----	--	---	----	-------------------	---	---

Примечание:

Разработка рабочей программы краткосрочного курса

4.10	Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении химии /Лек/	9	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.13 Л3.20 Л3.21 Л3.22 Э36	0
Примечание:						
<p>Учебно-проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся как способ обучению химии. Проектная, исследовательская и проектно-исследовательская деятельность учащихся.</p> <p>Отличия учебной проектной и исследовательской деятельности учащихся от научно-исследовательской работы. Проектное обучение химии. Метод проектов. Учебный проект как обязательный «предмет» второй и третьей ступени обучения в школе. Обучение методам химического проектирования на уроках и во внеурочной деятельности учащихся. Виды проектных работ в школе. Основные этапы проектной деятельности. Содержание проектного обучения.</p> <p>Исследовательское обучение химии: учебные исследовательские работы. Обучение методам химического исследования на уроках и во внеурочной деятельности учащихся. Виды исследовательских работ в школе, организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную деятельность. Основные этапы исследовательской деятельности. Содержание исследовательского обучения.</p>						
4.11	Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении химии. /Пр/	9	3	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.13 Л3.20 Л3.21 Л3.22 Э36 Э37	1
Примечание:						
Демонстрация отрывков уроков с использованием исследовательских технологий и метода проектов						
4.12	Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении химии /Ср/	9	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.13 Л3.20 Л3.21 Л3.22 Э36 Э37	3
Примечание:						
<p>1. Методическая разработка и проведение фрагментов уроков с использованием метода проектов.</p> <p>2. Методическая разработка и проведение фрагментов уроков с использованием исследовательских технологий.</p>						
4.13	Педагогический эксперимент в преподавании химии. /Лек/	9	1	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.18 Э40	0
Примечание:						
<p>Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений. Педагогический эксперимент, сущность, требования, план и условия проведения, функции, типы и виды, методика и организация, проект, этапы, стадии, факторы. Критерии новизны и значимости химико-педагогических исследований. Понятие о критериях эффективности педагогических исследований. Новизна, актуальность, теоретическая и практическая значимость. Масштабы и готовность к внедрению. Эффективность. Измерение результатов обучения. Проектирование как важнейшая составляющая педагогической деятельности. Статистические и качественные методы обработки результатов педагогического эксперимента и проекта. Оценка эффективности выбранных содержания и методов обучения. Методы оценки качества учебной работы преподавателя. Методическая подготовка учителя химии. Проблема методической подготовки учителя химии как предметника к участию в учебно-воспитательном процессе. Непрерывность методической подготовки: образование и самообразование. Общение и диалоги в процессе обучения. Сущность профессионально-методической деятельности. Компоненты методического мастерства.</p>						
4.14	Педагогический эксперимент в преподавании химии /Ср/	9	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.18 Э40	1
Примечание:						
Самостоятельное изучения темы						
<b>Раздел 5. Промежуточный контроль</b>						
Примечание:						
5.1	Защита портфолио /Экзамен/	9	35,67	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0
Примечание:						
Защита портфолио						
5.2	Защита портфолио /Зачёт/	7	3,75	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0
Примечание:						

Защита работ за 7 семестр							
5.3	Защита портфолио /Зачёт/	8	3,75	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Защита работ за 8 семестр							
5.4	Консультации к защите портфолио /Конс/	9	2	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Индивидуальные консультации							
5.5	Защита портфолио /Зачёт/	6	3,75	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Защита работ 6 семестра							
5.6	Консультации /ИКР/	6	0,25	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Консультации							
5.7	Консультации /ИКР/	7	0,25	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Консультации							
5.8	Консультации /ИКР/	8	0,25	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Консультации							
5.9	Консультации /ИКР/	9	0,33	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
Примечание:							
Консультации							

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:				
Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
6	Зачёт	Портфолио	Защита портфолио: целевой подборки работ студента, раскрывающую его образовательные достижения по учебной дисциплине, освоение (сформированность) компетенций	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055</a>
7	Зачёт	Портфолио	Защита портфолио: целевой подборки работ студента, раскрывающую его образовательные достижения по учебной дисциплине, освоение (сформированность) компетенций	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055</a>
8	Зачёт	Портфолио	Защита портфолио: целевой подборки работ студента, раскрывающую его образовательные достижения по учебной дисциплине, освоение (сформированность) компетенций	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055</a>



9	Зачёт	Портфолио	Защита портфолио: целевой подборки работ студента, раскрывающую его образовательные достижения по учебной дисциплине, освоение (сформированность) компетенций	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055</a>
---	-------	-----------	---	---

### 5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Содержание химического образования в средней школе	Доклад, сообщение	Анализ одного из авторских УМК школьного предмета химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28068">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28068</a>
Средства химического образования	Творческое задание	На выбор студента: творческое задание «Дидактический материал к уроку», «Презентация к уроку»	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28109">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28109</a>
Средства химического образования	Проект	Мини-проект «Кабинет химии»	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28063">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28063</a>
Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии.	Творческое задание	Защита "Демонстрационного эксперимента"	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28110">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28110</a>
Техника постановки и методика использования химического эксперимента в обучении химии.	Другое	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков постановки химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28107">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28107</a>
Химический язык как предмет и средство познания в обучении химии.	Творческое задание	Творческое задание «Формирование языка химии»	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28112">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28112</a>
Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы.	Методическая разработка	Создание и презентация урока химии по выбранной обучающимися теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28115">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28115</a>
Урок — как основная организационная форма обучения химии. Планирование работы учителя средней школы.	Методическая разработка	Разработка пояснительной записки к рабочей программе по химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28113">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28113</a>
Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	Творческое задание	Презентация контрольной и самостоятельной работы	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28118">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28118</a>

<p>Структура системы понятий о веществе. Методика формирования системы понятий о строении атома на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Структура системы понятий о химическом элементе и группах химических элементов</p>	<p>Методическая разработка</p>	<p>Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме</p>	<p><a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a></p>
<p>Методика формирования системы понятий о химической связи и строении вещества на основе электронных и энергетических представлений учащихся.</p>	<p>Методическая разработка</p>	<p>Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме</p>	<p><a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a></p>
<p>Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений.</p>	<p>Методическая разработка</p>	<p>Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме</p>	<p><a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a></p>
<p>Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии.</p>	<p>Методическая разработка</p>	<p>Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме</p>	<p><a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a></p>

Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии.	Методическая разработка	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков подбора, постановки и организации (проведения) химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28129">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28129</a>
Методика изучения основ теории электролитической диссоциации. Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a>
Методика изучения основ теории электролитической диссоциации. Техника постановки и способы введения в урок демонстрационного и лабораторного эксперимента.	Другое	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков подбора, постановки и организации (проведения) химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127</a>
Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов .	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a>
Этапы формирования понятий об окислительно-восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов	Другое	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков подбора, постановки и организации (проведения) химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127</a>
Общие методические подходы к изучению металлов.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a>

Общие методические подходы к изучению металлов.	Другое	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков подбора, постановки и организации (проведения) химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130</a>
Общие методические подходы к изучению неметаллов.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a>
Общие методические подходы к изучению неметаллов.	Другое	Лабораторный практикум и отчёт по эксперименту по теме: включает проверку навыков подбора, постановки и организации (проведения) химического эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130</a>
Теоретическое содержание и ведущие идеи построения школьного курса органической химии.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135</a>
Методика изучения основных положений современной теории строения органических соединений. Особенности и этапы формирования понятий изомерии и гомологии, а также понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений. Методические приёмы и средства при изучении гомологических рядов углеводородов и их производных	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135</a>
Реализация политехнического о принципа обучения в школьном курсе химии.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28143">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28143</a>

Реализация связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии.	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28145">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28145</a>
Разработка и ведение элективных и краткосрочных курсов по химии.	Методическая разработка	Разработка рабочей программы краткосрочного курса, групповая работа	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28146">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28146</a>
Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении химии	Методическая разработка	Разработка, самоанализ и анализ урока по выбранной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28147">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28147</a>

### 5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Коллоквиум	Коллоквиум содержит вопросы по "Теории обучения и воспитания", "Возрастной психологии"	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28040">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28040</a>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пак М. С.	Теория и методика обучения химии: учебник	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Теория и методика обучения химии: [учеб. для студентов вузов]	Москва: Академия, 2009
Л2.2	Галыгина И. В., Галыгина Л. В., Воскобойникова Н. П.	Современные технологии преподавания химии. 8-11 классы: учеб.-метод. пособие	Москва: Вентана-Граф, 2011
Л2.3		Общая методика обучения химии в школе	Москва: Дрофа, 2008
Л2.4	Качалова Галина Семеновна	Методика преподавания химии. Лабораторные занятия: учебное пособие	Новосибирск: НГПУ, 2016

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Минченков Е. Е., Корощенко А. С., Зазнобина Л. С., Журин А. А.	Методика обучения химии в 8-9 классах	Москва: Школьная Пресса, 2000
Л3.2	Аршанский Е. Я.	Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля	Москва: Вентана-Граф, 2002
Л3.3	Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Введенская А. Г.	Настольная книга учителя. Химия. 11 класс: в 2 ч.	Москва: Дрофа, 2003
Л3.4	Аршанский Е. Я.	Обучение химии в разнопрофильных классах	Москва: Центрхимпресс, 2004
Л3.5	Габриелян О. С., Смирнова Т. В.	Изучаем химию в 8 классе: дидактические материалы	Москва: Блик и К°, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.6	Чистякова С. Н., Родичев Н. Ф., Черкашин Е. О.	Слагаемые выбора профиля обучения и траектории дальнейшего образования: Элективный ориентационный курс для учащихся 9 класса: учеб. пособие	Москва: Академия, 2004
ЛЗ.7	Чистякова С. Н., Родичев Н. Ф., Черкашин Е. О.	Слагаемые выбора профиля обучения и траектории дальнейшего образования: Элективный ориентационный курс (9 класс): прогр. курса : метод. пособие для учителя	Москва: Академия, 2005
ЛЗ.8	Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.	Настольная книга учителя. Химия. 8 класс	Москва: Дрофа, 2003
ЛЗ.9	Габриелян О. С., Остроумов И. Г.	Настольная книга учителя. Химия. 9 класс	Москва: Дрофа, 2003
ЛЗ.10	Матакова С. А.	Использование расчётных задач для осуществления гуманизации обучения химии: спец. 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (химия) : автореф. дис. ...	Москва: [б. и.], 2005
ЛЗ.11	Кудинова Н. С.	Комплексы средств обучения для элективных курсов в профильном обучении общеобразовательной школы (биологические специальности): спец. 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (биология) : автореф. дис. ...	Омск: [б. и.], 2005
ЛЗ.12	Радаева О. В.	Развитие речи учащихся в процессе обучения химии: спец. 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (химия) : автореф. дис. ...	Москва: [б. и.], 2009
ЛЗ.13		Проектная деятельность в образовании: планирование и реализация: учеб.-метод. комплекс курса : для спец. 050717.65 - "Специальная дошкольная педагогика и психология"	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2008
ЛЗ.14	Горбунова О. Е.	Реализация дидактического принципа доступности в процессе обучения химии: 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (химия) : автореф. дис. ...	Москва: , 2012
ЛЗ.15	Кузнецова Н. Е., Шаталов М. А.	Обучение химии на основе межпредметной интеграции. 8-9 классы: учеб.-метод. пособие	Москва: Вентана-Граф, 2008
ЛЗ.16	Жегин А. Ю.	Формирование системы технологических понятий как основа политехнического обучения химии в средней школе: 13.00.02 - методика преподавания химии : автореф. дис. ...	Ленинград: , 1988
ЛЗ.17	Николаева В. В.	Использование технологии дифференцированного обучения химии в классах нехимического направления (на материале темы "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева"): 13.00.02 - теория и методика обучения химии : автореф. дис. ...	Москва: , 1997
ЛЗ.18	Киркина Е. Э., Кляченко Д. Н., Черемискина В. К., Шаяхметова В. Р., Жигулева Л. Ю., Перевозчикова Л. В., Таборова К. С., Беляева В. А.	Рекомендации к разработке исследовательских проектов педагогов центров инновационного опыта	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2015
ЛЗ.19	Качалова Галина Семеновна	Обучение химии в условиях профильной школы: учебное пособие для студентов педвузов, обучающихся на хим. специальностях	Новосибирск: НГПУ, 2011
ЛЗ.20	Комарова И. В.	Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2015
ЛЗ.21	Миронов А. В.	Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС: учебное пособие	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013
ЛЗ.22	Комарова И. В.	Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2015

## 6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

Спецификация оценочного средства "Портфолио"	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28055</a>
Методика обучения химии как наука и учебный предмет. Функции и цели химического образования	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28062">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28062</a>
Содержание химического образования в средней школе	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28065">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28065</a>
Анализ учебно-методического комплекса по химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28068">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28068</a>
Средства химического образования	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28064">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28064</a>
Методические указания к разработке дидактического сопровождения урока	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28109">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28109</a>
Задание "Кабинет химии"	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28063">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28063</a>
Презентация к лекции "Методы химического образования"	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28069">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28069</a>
Методические указания к презентации демонстрационного эксперимента	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28110">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28110</a>
Методические указания к практикуму №1 "Общие приёмы работы с газообразными веществами, Водород" и №2 "Кислород. Организация демонстрационного и ученического эксперимента."	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28107">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28107</a>
Химический язык как предмет и средство познания в обучении химии.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28111">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28111</a>
методические указания к созданию дидактического материала по формированию знаний языка химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28112">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28112</a>
Организационные форма в обучении химии. Урок - основная организационная форма обучения химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28114">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28114</a>
Методические рекомендации к созданию урока	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28115">https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=28115</a>
Методические рекомендации для составления пояснительной записки к программе.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28113">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28113</a>
Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28116">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28116</a>
Методические указания к методической разработке контрольной и самостоятельной работы	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28118">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28118</a>
Структура системы понятий о веществе, строение атома." "Методика формирования системы понятий о химической связи и строении вещества.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28123">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28123</a>
Методическая разработка презентации урока	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28132</a>
Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28125">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28125</a>
Методические указания к лабораторному практикуму "Методика формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений, изучения основ теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127</a>
Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28124">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28124</a>
Методические указания к проведению лабораторного практикума "Структура системы понятия «химическая реакция» и этапы её формирования в школьном курсе химии. Методика изучения основ химической кинетики в школьном курсе химии."	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28129">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28129</a>
Методика изучения основ теории электролитической диссоциации " и "Этапы формирования понятий об окислительно- восстановительных реакциях. Методика изучения электрохимических процессов	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28127</a>
"Общие методические подходы к изучению элементов и их соединений в систематическом курсе химии." "Общие методические подходы к изучению металлов."	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28133">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28133</a>
Методическая разработка и проведение лабораторного практикума	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28130</a>
Общие методические подходы к изучению неметаллов.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28134">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28134</a>
Презентация к лекциям 3 раздела	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28136">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28136</a>
Методическая разработка и проведение лабораторного практикума	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28131">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28131</a>
Методическая разработка презентаций уроков по предложенной теме	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28135</a>
Реализация связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии" и "Реализация политехнического принципа обучения в школьном курсе химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28137">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28137</a>
Разработка фрагмента занятия с реализацией уроков с уклоном в	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28143">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28143</a>

химическую технологию или экологию	
Разработка фрагмента урока с реализацией связи предметов естественно-научного и гуманитарного циклов при обучении химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28145">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28145</a>
Разработка и ведение элективных курсов по химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28138">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28138</a>
Разработка краткосрочных элективных курсов по химии.	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28146">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28146</a>
Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся при обучении химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28139">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28139</a>
Разработка и проведение фрагментов уроков исследования или в технологии метода проектов	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28147">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28147</a>
Инновационные педагогические технологии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28141">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28141</a>
Разработка и проведение уроков с использованием инновационных технологий	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28148">https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=28148</a>
Педагогический эксперимент в преподавании химии	<a href="https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28142">https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=28142</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение:

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Используются следующие электронные ресурсы:

- Электронная библиотека Пермского гуманитарно-педагогического университета. – Режим доступа: <http://marcweb.pspu.ru>. – Загл. с экрана.

-ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

-ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

-«Сетевой педагогический университет» на платформе ЭБС Лань. – Режим доступа:

<https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/setevoj-pedagogicheskij-universitet-na-platforme-ebs-lan>

-Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны. – Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru>

-Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ. - Режим доступа: <http://psychlib.ru>

-Электронные периодические издания East View. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse>

-Электронные периодические издания. Национальная электронная библиотека eLibrary.

-Режим доступа: <https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/elektronnyje-periodicheskiye-izdaniya.-neb-elibrary>

-Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

-Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа:

<https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/udalennyj-elektronnyj-chitalnyj-zal>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер корпуса	Адрес корпуса	Номер аудитории	Мест	Назначение	Оборудование
4	614000,	Б-417	20	Учебная аудитория для	Маркерная доска - 1 шт.
4	614000,	Б-401		Учебная аудитория для	Аппарат Киппа

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП:

- работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),
- самостоятельную работу обучающихся,
- промежуточную аттестацию обучающихся.

При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий используются следующие образовательные технологии:

1. Лекционные занятия:

- лекция с использованием ПК и компьютерного проектора;
- установочная лекция;
- обобщающая лекция по дисциплине;
- лекция-визуализация;



## 2. Практические занятия (в том числе лабораторные и индивидуальные занятия):

- занятия с использованием методов моделирования;
- занятия в форме практикума;
- деловая игра;
- занятия с применением элементов тренинга (формирование профессионально необходимых личностных качеств);
- занятия с применением технологии анализа и решения проблем;
- занятия с применением методов групповой и индивидуальной рефлексии.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:

- применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.
- индивидуальная работа студента с учебной литературой;
- применение методов подгрупповой работы студентов;
- применение методов решения ситуационных задач;

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

В ПГГПУ созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя специальные методы обучения и воспитания (применяемые методы представлены на официальном сайте ПГГПУ по адресу: <http://pspu.ru/sveden/objects/#uslovia>).

Обучение студентов с ОВЗ и инвалидностью выстраивается на основе реализации принципов: полисенсорности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.

Обучение студентов с нарушением слуха

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- учебно-методические презентации,
- видеоматериалы с текстовым сопровождением,
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.

Специфика обучения студентов с нарушениями слуха заключается в следующем:

- представление информации с использованием наглядности и активизации мыслительной деятельности;
- представление материала малыми дозами;
- комплексное использование устной, письменной, тактильной, жестовой речи;
- хорошая артикуляция;
- немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов;
- неоднократное повторение основных понятий, терминов, их определения (фраза должна повторяться без изменения слов и порядка их следования);
- опережающее чтение лекционного материала (студенты заранее знакомятся с лекционным материалом и обращают внимание на незнакомые и непонятные слова и фрагменты; такой вариант организации работы позволяет студентам лучше ориентироваться в потоке новой информации, заранее обратить внимание на сложные моменты).
- обучение работе со зрительными образами: работа с графиками, таблицами, схемами и пр.;
- тренировка умения выделять главное: обучение составлению конспектов, таблиц, схем;
- специальное оборудование учебных кабинетов (звуковые средства воспроизведения информации).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (лекция, работа с литературой и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Обязательными элементами каждого занятия являются:

- название темы,
- постановка цели,
- сообщение и запись плана занятия,
- выделение основных понятий и методов их изучения,
- указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала,
- осуществление текущего контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление соответствующих комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности.

Особое внимание уделяется сопровождению самостоятельной работы обучающимися с нарушениями слуха, в том числе с индивидуальным консультированием, обратной связью с элементами дистанционного обучения.

При проведении промежуточной аттестации приоритетно учитываются результаты текущего контроля результатов обучения.

Обучение студентов с нарушением зрения

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- текстовые документы, учебно-методические презентации с возможностью адаптации (версия для слабовидящих),
- видеоматериалы с аудиосопровождением,

- объемные модели, муляжи, раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить Специфика обучения студентов с нарушениями зрения заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- соблюдение режима освещенности помещений (искусственная освещенность от 500 до 1000 лк; использование настольных ламп; расположение источника света слева или прямо);
- предоставление информации в аудиальной и кинестетической модальностях (рельефно-точечная система Брайля, запись и предоставление информации в аудиоформате);
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оборудование учебных кабинетов (технические средства адаптации визуальных изображений для слабовидящих, устройства ввода информации и печати на основе рельефно-точечной системы Брайля, устройства для записи и воспроизведения аудиофайлов).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-комментирующий (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- учебно-методические презентации,
- видеоматериалы,
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- объемные модели, муляжи,
- словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.

Специфика обучения студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- соблюдение динамического режима;
- предоставление информации в различных модальностях (зрительной, аудиальной, кинестетической);
- применение технических устройств, расширяющих двигательные и познавательные возможности студентов;
- специальное оснащение учебных кабинетов (оборудование для обеспечения беспрепятственного доступа в учебные аудитории – поручни, расширенные дверные проемы, специальные кресла и др.).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-демонстрационный (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя, демонстрация моделей, моделирование процессов и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).