МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ
Директор АО им.Л.С.Выготского
(должность)
Баудинова Н.А.
(ФИО)
1 октября 2026 г.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ
Базовые понятия химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Химия.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	31,7	31,7	31,7	31,7
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель, Бронникова Камилла Олеговна _____

Рецензент(ы):
кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Базовые понятия химии

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения: Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Базовые понятия химии

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение основных положений, законов и теорий общей и неорганической химии, которые являются фундаментом для освоения других естественно-научных, специальных и профессиональных дисциплин. Предмет ставит своей целью развитие у будущего специалиста химического мышления, формирование навыков и умений постановки химического эксперимента, понимание основных закономерностей взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, а так же между строением вещества и скоростью и направлением протекания химических реакций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б2.О.01(У). Ознакомительная практика
2.1.2	Неорганическая химия (Предметный модуль)
2.1.3	Возрастная анатомия и физиология (Здоровьесберегающий модуль)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.ДВ.01.01. Химия окружающей среды
2.2.2	Б1.В.02. Методика организации химического эксперимента в средней школе
2.2.3	Органический синтез (Предметный модуль)
2.2.4	Прикладная химия (Предметный модуль)
2.2.5	Неорганическая химия (Предметный модуль)
2.2.6	Б2.В.01(У). Практика по профилю подготовки
2.2.7	Б2.О.06(Пд). Преддипломная практика
2.2.8	Б2.О.05(П). Педагогическая практика (вожатская) в многоязычной школе
2.2.9	История химии (Предметный модуль)
2.2.10	Физическая химия (Предметный модуль)
2.2.11	Б1.В.01. Методика решения задач по химии
2.2.12	Химические основы биологических процессов (Предметный модуль)
2.2.13	Органическая химия (Предметный модуль)
2.2.14	Аналитическая химия (Предметный модуль)
2.2.15	Б2.О.04(П). Педагогическая практика
2.2.16	Б2.В.02(П). Педагогическая практика по профилю подготовки по многоязычной школе
2.2.17	Б2.О.02(У). Технологическая (проектно-технологическая) практика 1
2.2.18	Коллоидная химия (Предметный модуль)
2.2.19	Химия высокомолекулярных соединений (Предметный модуль)
2.2.20	Б1.В.04. Методика обучения химии
2.2.21	Б1.В.03. Математические методы в химии
2.2.22	Б2.О.01(У). Ознакомительная практика
2.2.23	Б2.О.03(П). Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Знать:	
Уровень 1	Основные законы и понятия химии (закон сохранения массы, строение атома, типы химических связей).
Уровень 2	Современные научные представления о веществе и химических реакциях.
Уровень 3	Методологические основы преподавания химии в общеобразовательной школе.
Уметь:	
Уровень 1	Объяснять химические явления и процессы с опорой на фундаментальные научные принципы.
Уровень 2	Применять научные знания для решения педагогических задач и объяснения учебного материала.
Уровень 3	Интерпретировать учебную информацию с учётом возраста и уровня подготовки учащихся.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками интеграции научных и педагогических знаний в учебном процессе.
Уровень 2	Методами представления сложных химических понятий в доступной форме.
Уровень 3	Приёмами анализа и корректировки учебного материала с учётом педагогических целей.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основные химические понятия: атом, молекула, вещество, химическая реакция.
Уровень 2	Классификацию веществ и принципы их взаимодействия.
Уровень 3	Правила химических вычислений и стехиометрические соотношения.
Уметь:	
Уровень 1	Решать типовые химические задачи с применением основных законов химии.
Уровень 2	Осуществлять простейшие химические расчёты и анализ реакций.
Уровень 3	Использовать химические понятия для объяснения свойств и состава веществ.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками систематизации и обобщения химических знаний.
Уровень 2	Методами логического и аналитического подхода к химическим явлениям.
Уровень 3	Инструментами самообучения и профессионального развития в области химии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современную теорию строения атома; связь между электронным строением атома и его положением в периодической системе элементов; строение периодической системы;
3.1.2	характеристики и механизм образования ковалентной, ионной, водородной и металлической связей; основные положения метода валентных связей, метода валентных орбиталей, теории гибридизации;
3.1.3	основы термодинамики: оперировать понятиями энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, знать характер их изменения в различных процессах;
3.1.4	различия между гомогенными и гетерогенными реакциями; характер влияния различных факторов на скорость химической реакции; закон действия масс; условия химического равновесия;
3.1.5	основы электрохимии: оперировать понятием стандартный электродный потенциал; устройство и принцип работы гальванического элемента; сущность процесса электролиза расплавов и растворов; сущность коррозии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	планировать и проводить учебно-исследовательский эксперимент;
3.2.2	использовать основные справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения теоретических и практических задач;
3.2.3	оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы;
3.2.4	описывать электронное строение атомов химических элементов и основные свойства по их положению в периодической системе элементов;
3.2.5	выражать скорость реакции через изменение концентрации реагентов; записывать выражение для константы равновесия и объяснять направление смещения положения равновесия;
3.2.6	составлять схему гальванического элемента; вычислять его ЭДС; составлять схемы процесса электролиза расплава и растворов электролитов;
3.2.7	предвидеть коррозионную стойкость металла по величине его электродного потенциала и характеру среды; определять, анодным или катодным является покрытие на основном металле и объяснять механизм защиты от коррозии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов с соблюдением правил техники безопасности;
3.3.2	основными приемами проведения физико-химических измерений;
3.3.3	методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований;
3.3.4	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов;
3.3.5	методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента;
3.3.6	навыками самостоятельной работы с учебной научной и справочной литературой.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Первоначальные химические понятия							

1.1	Первоначальные химические понятия. Строение атома. Закон Менделеева /Лек/	2	2	ПК-1		1		лекция с элементами беседы
1.2	Строение электронных оболочек атомов. Химические элементы I - II грцппы. Квантовые числа /Лек/	2	2	ПК-1		1		лекция-презентация
1.3	Закон Менделеева. Строение атомов переходных элементов. Правила Хунда и Клечковского. Элементы. Металлы и неметаллы. Валентности /Лек/	2	2	ПК-1		1		мозговой штурм
1.4	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи. Электроотрицательность. Степень окисления химических элементов. Правила определения /Лек/	2	4	ПК-1		1		лекция-дискуссия
1.5	Первоначальные химические понятия /Ср/	2	14	ОПК-8				
	Раздел 2. Классы неорганических соединений							
2.1	Решение задач на определение степени окисления. ОВР. Классы неорганических соединений /Пр/	2	2	ПК-1				работа в парах
2.2	Типы химических реакций. Классы неорганических соединений /Пр/	2	2	ПК-1				защита презентаций
2.3	Оксиды, кислоты. Способы получения. Химические свойства. /Лек/	2	2	ПК-1				мультимедийная лекция
2.4	Основания, соли. Способы получения. Химические свойства. Применение /Лек/	2	2	ПК-1				мозговой штурм
2.5	Классы неорганических соединений. Решение задач /Пр/	2	2	ПК-1				работа в малых группах
2.6	Классы неорганических соединений /Ср/	2	14	ОПК-8				
	Раздел 3. Типы химических реакций							
3.1	Химические уравнения. Реакции ионного обмена /Пр/	2	2	ПК-1				круглый стол
3.2	Скорость химических реакций. Принцип М.Шашелье. Правило Вант-Гоффа /Лек/	2	2	ПК-1				проблемная лекция
3.3	Химические реакции. Скорость смещения равновесия /Пр/	2	2	ПК-1				практикум
3.4	Получение веществ /Пр/	2	2	ПК-1				коллоквиум
3.5	Получение веществ /Пр/	2	2	ПК-1				работа в малых группах
3.6	Получение веществ /Пр/	2	2	ПК-1				защита индивидуальных проектов
3.7	Типы химических реакций /Ср/	2	16	ОПК-8				
3.8	/КрЭк/	2	0,3	ПК-1 ОПК-8				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Комплексный зачет за курс «Базовые понятия химии»
1. К несолеобразующим оксидам относятся:
А)NO; SiO; H2O; CO
Б) CaO; NO; SiO; Al2O3
В) Na2O; H2O; NO; CO
Г) CO; SiO, NO: K2O
2. Выберите три верных ответа оксид кальция реагирует с:
А) MgO; H20; Al(OH) 3
Б) H2O; CO2; NaOH
В) Al(OH) 3 ; CO2; H2O
Г) K2SO4; CO2; Al(OH) 3
Д) H2O; Al(OH) 3; R2Cl2 O7
Е) CO2; SO3; Na2 CO3
3. Выберите правильные ответы основания получают:
А) при взаимодействии металлов и их оксидов с водой;
Б) при взаимодействии солей с водой;
В) при взаимодействии щелочей и солей;
Г) при взаимодействии щелочей и кислот;
4. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом реакции:
А) CaCO3 + HCl
Б) NaOH + SO3
В) MgO + H2O
Г) FeCl3 + NaOH
1) Na2SO4 + H2O
2) Fe(OH) 3 + NaCl
3) CaCl2 + CO2 + H2O
4) CaO + CO2 + H2O 5) Mg(OH) 2
6) Fe(OH) 2 + NaCl
5. В схеме превращений фосфор------X-----фосфорная кислота веществом X является:
А) метафосфорная кислота;
Б) фосфат натрия;
В) оксид фосфора;
Г) фосфат цинка;
6. Реакции нейтрализации протекают только между:
А) кислотой и водой;
Б) кислотой и оксидом;
В) кислотой и гидроксидом;
Г) кислотой и солью;
7. Установите соответствие между названием вещества и его формулой
А) сульфат кальция
Б) азотистая кислота
В) фосфат алюминия
Г) гидрокарбонат натрия
1) AL PO4
2) NAHCO3
3) Ca SO4
4) HNO2
8. Соляная кислота не вступает во взаимодействие с веществом:
А) оксид кальция
Б) медь
В) метанол
Г) пищевая сода
9. степень окисления азота в порядке возрастания в следующих веществах: Аммиак, веселящий газ, оксид азота (II), азотистая кислота, бурый газ, азотная кислота: А)-3,0,+2,+4,+5,+6
Б)+1,+2,+3,+4,-3,+5
В)0,-1,-3,+3,+4,+5
Г)-3,+1,+2,+3,+4,+5
10. Из предложенного перечня веществ выберите две пары веществ, каждая из которых дает реакцию замещения:
А) алюминий с хлором
Б) оксид кальция с водой
В) натрий с водой
Г) гидроксид калия с водой
11. Установите соответствие Вещество
А) глюкоза
Б) крахмал
В) сахароза

Г) целлюлоза
Нахождение в природе
1) в соке сахарной свеклы
2) в зерне
3) в виноградном сахаре
4) в древесине
12. мел-это:
А) сульфат кальция
Б) ацетат кальция
В) гидроксид кальция
Г) карбонат кальция
13. алюминий может взаимодействовать с:
А) гидроксидом натрия и соляной кислотой;
Б) с медью и соляной кислотой;
В) гидроксидом натрия и оксидом алюминия;
Г) гидроксидом алюминия и соляной кислотой
14. К нерастворимым веществам относится:
А) гидроксид калия
Б) сульфат бария
В) серная кислота
Г) нитрат алюминия
15. Реакция взаимодействия сульфата натрия и нитрата бария называется:
А) реакция соединения
Б) реакция ОВР
В) реакция ионного обмена
Г) реакция разложения
16. электронной формулой атома брома является:
А) $1s^2\ 2s^2\ 2p6\ 3s^2\ 3p5$
Б) $1s^2\ 2s^2\ 2p6\ 3s^2\ 3p6\ 3d10\ \ 4s^2\ 4p5$
В) $1s^2\ 2s^2\ 2p6\ 3s^2\ 3p6\ 3d10\ 4s^2\ 4p6\ 4d10\ 5s^2\ 5p5$
Г) $1s^2\ 2s^2\ 2p5$
17. Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 15 л ацетилена (C2 H2), равен _____ л
А) 15
Б) 25
В) 30
Г) 35
18. Массовая доля трехвалентного элемента в оксиде равна 70%. Установите формулу этого оксида.
А)
Б)
В)
Г)
19. Какой объем займет кислород массой 8г при нормальных условиях?
А) 2,3 л Б) 5,6 л В) 1,9 л Г) 6,72 л 20. Смесь меди и алюминия массой 10 г обработали раствором щелочи.
При этом выделилось 10л газа (н.у.). Определите массовую долю алюминия и меди в смеси: А)
Б)
В)
Г)
21. цвет лакмуса в растворе хлороводородной кислоты: А) синий Б) розовый В) красный Г) бесцветный 22.К какому типу относится реакция взаимодействия меди с концентрированной азотной кислотой А) замещения Б) соединения В) разложения Г) обмена 23. Сколько атомов элементов в кальцинированной соде?
А) 3
Б) 6
В) 4
Г) 2
24. Чему равна сумма коэффициентов в правой части уравнения разложения мела?
А) 1
Б) 3
В) 2
Г) 4
25. Какой объем займут 10 молей газа водорода?
А) 196 л Б) 22,4 л В) 6,72 л Г) 224 л 26. сколько атомов элементов в перманганате калия (марганцовке) А) 7
Б) 6
В) 5
Г) 4
27. Определите плотность болотного газа (CH4) по водороду:
А) 16
Б) 8
В) 4

Г) 2
28. Самый распространенный металл в земной коре: А) алюминий Б) кальций В) железо Г) медь 29. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между алюминием и соляной кислотой равна: А) 6
Б) 8
В) 13
Г) 14
30. Растворяется и в растворах кислот, и в растворах щелочей: А) алюминий Б) кальций В) натрий Г) все ответы верны

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы к экзамену
1. Первоначальные химические понятия. Строение атома. Закон Менделеева
2. Строение электронных оболочек атомов. Химические элементы I - II группы. Квантовые числа
3. Закон Менделеева. Строение атомов переходных элементов. Правила Хунда и Клечковского. Элементы. Металлы и неметаллы. Валентности
4. Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи. Электроотрицательность. Степень окисления химических элементов. Правила определения
5. Первоначальные химические понятия
6. Решение задач на определение степени окисления. ОВР. Классы неорганических соединений
7. Типы химических реакций. Классы неорганических соединений
8. Оксиды, кислоты. Способы получения. Химические свойства. Применение
9. Основания, соли. Способы получения. Химические свойства. Применение
10. Классы неорганических соединений. Решение задач
11. Химические уравнения. Реакции ионного обмена
12. Скорость химических реакций. Принцип М.Шашелье. Правило Вант-Гоффа
13. Химические реакции. Скорость смещения равновесия
14. Типы химических реакций

5.4. Перечень видов оценочных средств

Комплексный зачет за курс «Базовые понятия химии»
Контрольные вопросы к экзамену

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Микрюкова Е. Ю., Ахметов Т. М., Харисова Ч. А.	Общая, неорганическая и аналитическая химия: Учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация - бакалавр)	Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана 2021
Л1.2	Чиканова Е. С., Голованова О. А.	Общая и неорганическая химия: Лабораторный практикум для бакалавров I курса химического факультета ОмГУ, направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль подготовки «Урбоэкология»	Омск: Издательство Омского государственного университета 2021
Л1.3	Студенок А. Г., Студенок Г. А.	Химия окружающей среды. В 3 частях. Ч. 1	2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авдонин В. В., Бойцов В. Е., Григорьев В. М., Семинский Ж. В., Солодов Н. А., Старостин В. И., Старостина В. И., Авдонина В. В.	Месторождения металлических полезных ископаемых: Учебник для вузов	Москва: Академический проект 2020
Л2.2	Луканина Т. Л., Михайлова И. С.	Химия. (Основы химии для самостоятельного изучения): Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 2020

Л2.3	Кривенько А. П., Федотова О. В., Клочкова И. Н., Егорова А. Ю., Сорокин В. В., Пчелинцева Н. В., Крылатова Я. Г., Аниськов А. А., Бурмистрова Н. А., Горячева И. Ю., Захарова Т. В., Ильин К. К., Кузнецова И. В., Пичугина Г. А., Черкасов Д. Г., Чернова Р. К., Штыков С. Н., Панкратов А. Н., Кулапина Е. Г., Сумина Е. Г., Доронин С. Ю., Русанова Т. Ю., Смирнова Т. Д., Косырева И. В., Казаринов И. А., Иванищев А. В., Бурашникова М. М., Шиповская А. Б., Шмаков С. Л., Федусенко И. В., Байбурдов Т. А., Гребенюк Л. В., Малинкина О. Н., Кузьмина Р. И., Аниськова Т. В., Бурухина О. В., Иванюков М. И., Никифоров И. А., Ромаденкина С. Б., Свешникова Е. С., Угланова В. З., Федотовой О. В., Шиповской А. Б.	Институт химии: современные тенденции развития научных школ	Саратов: Издательство Саратовского университета 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кучеренко С. В., Демьян В. В., Жукова И. Ю.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет 2020
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Дмитревич И. Н.	Оптические методы анализа (вопросы, тесты и ответы): Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 2020
Л3.3	Барабанщикова Л. Н., Рыбачук О. В.	Лабораторный практикум по неорганической и аналитической химии	Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья 2021

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, семинары, лабораторные работы репродуктивного типа и т.д. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К формам интерактивных лекций, применяемых в рамках дисциплины, относятся: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций. Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых. Лекция-дискуссия. В отличие от лекции-беседы здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы слушателей на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Дискуссия – это взаимодействие преподавателя и учащегося, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и, что очень важно, позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы, использовать в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых обучаемых. По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается. Лекция с разбором конкретных ситуаций. Данная лекция по форме похожа на лекцию-дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Слушатели анализируют и обсуждают эти микро ситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://www.rsl.ru РГБ Российская государственная библиотека
6.3.2.2	http://ben.irex.ru БЕН Библиотека естественных наук
6.3.2.3	http://www.gpntb.ru ГПНТБ Государственная публичная научно-техническая библиотека
6.3.2.4	http://ban.pu.ru БАН Библиотека Академии наук
6.3.2.5	http://www.nlr.ru РНБ Российская национальная библиотека
6.3.2.6	http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека РФФИ
6.3.2.7	http://www.chem.msu.su Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
6.3.2.8	http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ
6.3.2.9	http://www.kge.msu.ru Библиотека химической литературы

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	лекционная аудитория на 80 посадочных мест; аудитории для проведения практических занятий; компьютерные классы (с подключением к Интернет-сети) для индивидуальной самостоятельной работы студентов, подготовки домашних заданий, презентаций, письменных работ; комплекс мультимедийного оборудования (компьютер, проектор и экран) для проведения лекций и презентаций; социальные сети, мессенджер, электронная почта.

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

Рекомендации по организации самостоятельной, внеаудиторной работы студентов по изучению теоретических основ дисциплины "Базовые понятия химии".

- Изучение теоретической части дисциплины призвано не только углубить и закрепить знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, и умению организовать свое время.
- При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных терминов, положений, законов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими при изучении данной темы с целью освоения последующего материала курса. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы.
- Планирование времени, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

При проведении лабораторных занятий со студентами достигаются следующие цели:

- углубление и закрепление знаний теоретического курса с использованием практических заданий;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований;
- подготовка к каждой лабораторной работе выполняется студентами самостоятельно до начала занятия.

Рекомендации при подготовке к лабораторно-практическим занятиям:

- ознакомится с содержанием лабораторной работы;
- уяснить цель и задачи предстоящей работы;
- закрепить теоретический материал, самостоятельно решив задачи из соответствующего раздела для СРС;
- ознакомиться с порядком выполнения работы (принцип работы, клиническое значение, правила пользования приборами);
- разобрать правила безопасности выполнения работы и правила организации рабочего места;
- заранее приготовить схемы, таблицы, графики, необходимые для выполнения работы;
- написать уравнения реакций, для объяснения ожидаемого результата лабораторной работы;
- выполнять соответствующие лабораторному заданию действия, под руководством преподавателя или лаборанта;
- зафиксировать после выполнения работы полученные результаты в виде схем, таблиц, графиков;
- обработка результатов исследования, анализ полученных данных, формулирование выводов выполняется студентами самостоятельно;
- оформление и защита отчета.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины включает:

- изучение конспектов лекций; материал, законспектированный на лекциях необходимо регулярно прорабатывать и дополнять с использованием основной и дополнительной литературы;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала;
- знакомство с интернет-источниками;
- подготовку к различным формам контроля;
- подготовку и написание докладов;
- подготовку ответов на вопросы по темам дисциплины, решение задач для СРС;

При подготовке к рубежному и промежуточному контролю необходимо:

- просмотреть конспект лекций;
- заметки по практическим занятиям;
- протоколы лабораторных занятий;
- для полного закрепления материала целесообразно выполнять задания для СРС по соответствующему разделу;
- использовать основную и дополнительную литературу.

При выполнении самостоятельной работы по написанию доклада (реферата) студенту необходимо:

- просмотреть теоретический материал с использованием литературных источников, периодических изданий, интернет-сайтов;
- творчески проработать подобранный материал;
- представить материал в форме доклада, проиллюстрировав схемами, диаграммами, фотографиями и рисунками;
- тест доклада должен быть изложен понятным языком.

Рекомендации по подготовке к докладу (реферату):

- выбор темы; - подготовка плана доклада (реферата);
- работа с литературой;
- работа с интернет-ресурсами;
- написание текста в соответствии с планом;
- консультация преподавателя;
- оформление рукописи;
- выступление с докладом;
- ответы на вопросы.

Рекомендации студентам при работе с литературой:
- ознакомиться с темой предстоящего лабораторно-практического занятия (по методическому пособию);
- внимательно прочитать вопросы целевых задач занятия, определить раздел научной литературы по данной теме;
- составить перечень книг, в том числе и электронных версий, в которых рассматривается изучаемая тема.
- провести предварительный обзор по оглавлению выбранных книг, найти необходимую главу.
- прочитать все заголовки главы, вступление, название параграфов, диаграмм, схем, графиков и рисунков. Далее непосредственно чтение необходимого раздела или главы;
- выделение в тексте или конспектирование учебного материала, объясняющего основную мысль заголовка или вопроса целевых задач методического указания;
- конспект необходимо составлять четко в соответствии с порядком целевых задач;
- вырабатывать умение обобщать своими словами точку зрения автора;
- проводить систематизацию полученной информации в виде определений, законов;
- на память прописывать математические выражения законов, расчетные уравнения, графики;
- текст, сложный для понимания, необходимо разбирать с применением приемов «медленного чтения».

Для понимания незнакомых слов и фраз необходимо обращаться к глоссарию, справочникам, словарям.
- целесообразно использовать предметный указатель, напечатанный в конце книг, где указаны страницы, на которых можно найти пояснения на некоторые ключевые слова.
- для проверки проработанного материала необходимо обсуждать вопросы с одногруппниками, использовать не только суждения автора, но и дополнять их своими суждениями и мыслями;
- для углубления и расширения теоретических знаний необходимо использовать дополнительную информацию;
- вопросы, которые остались не понятными необходимо задавать преподавателю на консультациях.