

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



ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ История химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Педагогического образования	
Учебный план	b440301_24_2 ПО Химия.rlx Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	43,8	


Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,2	28,2	28,2	28,2
Сам. работа	43,8	43,8	43,8	43,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

старший преподаватель, Волошина Е.А. 

Рецензент(ы):

кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. 

Рабочая программа дисциплины

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 24.09.2025 протокол № 2

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 18.09.2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Ахметова З.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомить с основными этапами развития химии, показать, что история химии является частью химии и истории культуры. Формирование у студентов исторических знаний в химии и умений использовать исторических сведений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Базовые понятия химии
2.1.3	Физика
2.1.4	Неорганическая химия
2.1.5	Предметный модуль
2.1.6	Практика по профилю подготовки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физика
2.2.2	Аналитическая химия
2.2.3	Прикладная химия
2.2.4	Методика решения задач по химии
2.2.5	Теории обучения и воспитания
2.2.6	Химические основы биологических процессов
2.2.7	Неорганическая химия
2.2.8	Химия окружающей среды
2.2.9	Органическая химия
2.2.10	Физическая химия
2.2.11	Химия высокомолекулярных соединений
2.2.12	Органический синтез
2.2.13	Математические методы в химии
2.2.14	Методика обучения химии
2.2.15	Коллоидная химия
2.2.16	Методика организации химического эксперимента в средней школе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний**

Знать:	
Уровень 1	Основные этапы развития химической науки и ключевые открытия.
Уровень 2	Вклад выдающихся учёных в становление химии как науки.
Уровень 3	Исторические предпосылки формирования химических понятий и теорий.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать историко-научный материал с педагогических позиций.
Уровень 2	Использовать исторические примеры для мотивации обучающихся.
Уровень 3	Выстраивать логические связи между развитием науки и современными химическими знаниями.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками представления исторического материала в учебном процессе.
Уровень 2	Приёмами интеграции исторических данных в объяснение химических явлений.
Уровень 3	Методами историко-научного анализа в контексте педагогической деятельности.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	Основные научные концепции, определяющие развитие химии.
Уровень 2	Методы исторического исследования в химии.
Уровень 3	Этапы становления основных химических направлений (органическая, неорганическая, физическая химия).

Уметь:	
Уровень 1	Применять исторические сведения для объяснения современного состояния химии.
Уровень 2	Сопоставлять разные научные подходы и интерпретации в химии.
Уровень 3	Разрабатывать учебные задания с использованием исторических примеров.
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами поиска и анализа историко-научной информации.
Уровень 2	Методами адаптации исторических данных к образовательным целям.
Уровень 3	Технологиями презентации эволюции химических знаний для студентов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Историю химии. Содержание и основные особенности современной химии; фундаментальные понятия химии и эволюцию их содержания, основные законы химии, классификацию основных методов исследования в химии. Основные этапы развития химии.
3.2	Уметь:
3.2.1	Планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности. Использовать категории химии для оценивания различных факторов, явлений и процессов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами отбора материала, проведения теоретических знаний и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях, способами разработки образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
Раздел 1. Модуль 1								
1.1	Основные этапы развития химии /Лек/	3	1	ПК-1		1		лекция с элементами дискуссии
1.2	Химия и периодизация ее исторического развития /Пр/	3	1	ПК-1				работа в парах
1.3	Концептуальные системы в химии /Пр/	3	1	ПК-1				защита презентаций
1.4	История химии. Взаимосвязь истории и методологии химии /Ср/	3	4	ОПК-8				работа в малых группах
1.5	Предалхимический период (Первые цивилизации). Античная натурфилософия /Лек/	3	1	ПК-1		1		лекция-презентация
1.6	Алхимический период развития химического знания. Эпоха иатрохимии и технической химии (Т.Парацельс, Г.Агрикола, И.Глаубер) /Лек/	3	1	ПК-1		1		мозговой штурм
1.7	Химические знания в древности . Алхимический период развития химического знания /Пр/	3	1	ПК-1				работа в парах
1.8	Предалхимический и алхимический периоды в истории химии /Ср/	3	4	ОПК-8				работа в мини-группах

1.9	Период объединения химии. Пневмохимия. «Химик-скептик» Р.Бойля. Экспериментальная химия и атомистика XII века. Период объединения химии. Пневмохимия. «Химик-скептик» Р.Бойля. Экспериментальная химия и атомистика XII века /Лек/	3	1	ПК-1		1		лекция-дискуссия
1.10	Период объединения. Флогистика. Дуалистические представления Бехера и Штала. Исследования в химии М.В. Ломоносова. Кислородная теория А.Л.Лавуазье /Лек/	3	1	ПК-1				мультимедийная лекция
1.11	Период объединения в истории химии /Пр/	3	1	ПК-1				практикум
1.12	Химия XII-XVIII вв. /Ср/	3	4	ОПК-8				круглый стол
1.13	Становление научной химии. Период количественных законов. /Лек/	3	1	ПК-1				мозговой штурм
1.14	Развитие химической атомистики, открытие количественных законов. /Пр/	3	2	ПК-1				работа в мини-группах
1.15	Развитие электрохимии /Пр/	3	2	ПК-1				практикум
1.16	Период количественных законов /Ср/	3	4	ОПК-8				работа в парах
Раздел 2. Модуль 2								
2.1	Органическая химия. Теория радикалов, типов, унитарная теория. Возникновение структурных представлений в химии. Классическая структурная теория А.М.Бутлерова. /Лек/	3	2	ПК-1				лекция с элементами беседы
2.2	Исторические аспекты возникновения Периодического закона. Возможности предсказания свойств новых элементов. История открытия химических элементов VI, VIII групп периодической системы /Лек/	3	2	ПК-1				проблемная лекция
2.3	Возникновение и развитие физической химии как учение о химическом процессе /Лек/	3	2	ПК-1				мозговой штурм
2.4	Возникновение органической химии /Пр/	3	2	ПК-1				защита докладов
2.5	Развитие органической химии. Периодический закон и таблица элементов Д.И.Менделеева /Ср/	3	4	ОПК-8				работа в малых группах
2.6	Учение о химическом процессе. Нобелевские премии /Ср/	3	4	ОПК-8				коллоквиум
2.7	История становления физической химии /Ср/	3	4	ОПК-8				работа в парах
2.8	Достижения в химии XIX века /Ср/	3	4	ОПК-8				практикум
2.9	Направления развития химии в XIX-XX веках /Лек/	3	2	ПК-1				лекция-дискуссия

2.10	Учение о строении атома, открытие радиоактивности /Пр/	3	4	ПК-1				работа с тестами
2.11	Современные тенденции развития химии /Ср/	3	4	ОПК-8				индивидуальная работа
2.12	Химический синтез. Химия и проблемы экологии /Ср/	3	4	ОПК-8				защита индивидуальных проектов
2.13	Достижения химии XX века /Ср/	3	3,8	ОПК-8				рефлексия
2.14	/КрТО/	3	0,2	ОПК-8 ПК-1				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов и заданий для подготовки к практическим занятиям

1. История химии, как науки, ее предмет и задачи. Происхождение термина «химия». Определение химии, как науки. Химия как учебная дисциплина;
2. Взаимосвязь с другими науками естествознания. Основные разделы химии (подразделение по объектам, явлениям, методам);
3. Периодизация исторического развития химии (хронологические границы);
4. Алхимический период развития химии. Зарождение алхимии. Химическая наука в Александрийской академии;
5. Техника химического эксперимента. Абу-ар-Рази и Авиценна. Рациональная химия и алхимия у Джабира ибн Хайяна;
6. Алхимия в Западной Европе. Проникновение алхимических идей в средневековую Европу. Причины их укоренения и распространения;
7. Виднейшие алхимики Средневековья (Альберт Великий, Роджер Бэкон, Раймунд Луллий, Арнальдо де Виланова, Никола Фламелль, Василий Валентин);
8. Ятрохимия как рациональное продолжение алхимии (XV—XVII вв.). Парацельс, его учение и его последователи. Либавий. Ван Гельмонт, его новые идеи, количественный химический эксперимент, зарождение химии газов;
9. Выдающиеся химики-практики (В. Бирингуччо, Г. Агрикола, Р. Глаубер);
10. Р. Бойль и его вклад в развитие химической науки. «Химик-скептик»;
11. Возникновение теории флогистона. Учение Г. Шталаля;
12. Роль флогистонной теории в развитии науки. Отношение ученых к флогистонной теории. Основные черты и условия развития химии в период флогистона. Развитие аналитической химии;
13. Пневмохимия. Открытие водорода, кислорода, азота и других газов (Дж.Блэк, Д.Резерфорд, Г.Кавендиш, Дж.Пристли, Шееле);
14. Химическая революция А.Л. Лавуазье и его кислородная теория горения. Новая химическая номенклатура;
15. Период количественных законов в химии как особый этап в развитии химии;
16. Открытие стехиометрических законов. Значение;
17. Закон постоянства состава вещества;
18. Закон кратных отношений Дальтона;
19. Закон соединения газов между собой Гей-Люссака. Значение;
20. Закон Авогадро;
21. Закон изоморфизма Митчерлиха;
22. Утверждение атомно-молекулярной теории;
23. Теория химического сродства Бертолле;
24. Poleмика между К. Бертолле и Ж. Прустом о постоянстве состава химических соединений;
25. Джон Дальтон и его атомное учение. Новая система химической философии;
26. Открытие гальванического электричества. Вольтов столб;
27. Законы электролиза Фарадея. Значение;
28. Закон постоянства количества теплоты Гесса. Значение;
29. Электрохимическая теория Берцелиуса. Общие положения теории Берцелиуса;
30. Проблема определения атомных весов;
31. Молекулярная теория Авогадро;
32. Электрохимия. Работы Деви и Фарадея.

Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки

1. Химия в арабско-мусульманском мире в VII—XII вв.;
2. Значение алхимического этапа для развития научной химии. Важнейшие открытия алхимического периода.
3. Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI—XVII)
4. Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI—XVII вв.). Добыча руд и выплавка металлов. Стеклоделие. Крашение. Керамика. Бумага.
5. Химия в России в XIII веке. Теоретические и экспериментальные исследования в химии;

Примеры тестовых заданий по теме "Период становления химии "

1. В каком трактате Бойль доказал несостоятельность алхимических представлений об элементах как носителях неких качеств?

- а) «Химик-скептик»;
- б) «Божественная комедия»;
- в) «Изумрудная скрижаль»;
- г) «Физика и мистика».

2. Что Бойль считал главной задачей химии?

- а) изучение элементов;
- б) изучение структуры элементов и их свойства;
- в) изучение состава веществ и зависимости свойств вещества от его состава;
- г) изучение свойств элементов.

3. Какие реакции заняли важное место в химических исследованиях в конце XII в.?

- а) реакции горения и обжига тел на воздухе;
- б) реакции плавления тел;
- в) реакции дистилляции;
- г) реакции кристаллизации.

4. Какой ученый считал, что свойство горючести придает телам одна из составных частей горючих тел – жирная земля?

- а) Р.Бойль;
- б) И.И.Бехер;
- в) Н.Лефевр;
- г) Н.Лемери.

5. Какой ученый высказывал предположение об участии в горении частиц воздушного спирта селитры?

- а) Н.Лемери;
- б) И.И.Бехер;
- в) Р.Гук;
- г) Дж.Мэйюу.

6. Какую теорию развил немецкий химик Г.Шталь?

- а) теория о веществе;
- б) корпускулярная теория;
- в) теория флогистона;
- г) теория об атоме.

Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки

1. Химия в арабско-мусульманском мире в VII—XII вв.;
2. Значение алхимического этапа для развития научной химии. Важнейшие открытия алхимического периода.
3. Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI—XVII)
4. Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI—XVII вв.). Добыча руд и выплавка металлов. Стеклоделие. Крашение. Керамика. Бумага.
5. Химия в России в XIII веке. Теоретические и экспериментальные исследования в химии.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Химические ремесла древности.
2. Периодизация исторического развития химии
3. Древнегреческая натурфилософия: учения о первоэлементах, античная атомистика. Воззрения представителей милетской школы, Эмпедокла, Платона, Аристотеля, Демокрита.
4. Основные периоды развития алхимии (александрийский (или греко-египетский), арабский, европейский). Укажите их временные рамки. Назовите представителей александрийского и арабского периодов, их основные идеи и практический вклад. Значение этих периодов в истории химии.
5. Основные периоды развития алхимии (александрийский (или греко-египетский), арабский, европейский). Укажите их временные рамки. Назовите представителей европейского периода, их основные идеи и практический вклад. Значение данного периода в истории химии.
6. Иатрохимический период развития химии: Парацельс, А.Либавий, И.Б.Ван Гельмонт, А.Сала, Ф.Д.Сильвий – основные достижения.
7. Развитие технической химии в XV-начале XVIII вв. (как примеры – стеклоделие, развитие металлургии, создание фарфорового производства; деятельность Р.Глаубера).
8. Философия механистического материализма в естествознании XVII в. Р.Бойль возникновение химии как науки.
9. Представления о горении и дыхании в XVII в. (Ж.Рей, Р.Гук, Дж.Майов). Возникновение теории флогистона (И.Бехер, Г.Шталь), ее сущность. Достоинства

недостатки теории флогистона.

10. Роберт Бойль и его книга «Химик-скептик».

11. Основные этапы развития атомистических (корпускуляристских) концепций (древность – начало XIX в.). Вклад ученых XVII-XVIII вв. в развитие корпускуляристских представлений.

12. Развитие методов химического анализа в XVIII в. (Т.Бергман, К.Шееле). Внедрение новых физических приборов в химическую практику. История развития термометрии.

13. Пневматический период развития химии: временные рамки и представители, их вклад в развитие химических знаний.

14. А.Л.Лавуазье и его вклад в химию. Основные положения его кислородной теории.

15. Перечислите основные аспекты «химической революции» XVIII в. С чем были связаны эти глобальные изменения в химии?

16. Развитие элементаристского (субстанционального) и атомистического подходов к объяснению свойств веществ с древности до начала XIX века. Создание «химической атомистики». В чем ее сущность?

17. Исследования газов в начале XIX в. (работы Дж.Дальтона, Й.Берцелиуса, Ж.ГейЛюссака, А.Авогадро). Гипотезы Авогадро. Причины неприятия современниками гипотез Авогадро.

18. Характеристика состояния химии в области атомно-молекулярного учения к 1860 г. (дуалистические воззрения Й.Берцелиуса, унитарная теория Ш.Жерара, работы С.Канниццаро). Основные договоренности химического конгресса в Карлсруэ.

19. Возникновение органической химии. Концепция "витализма" в химии. Первые исследования различных классов органических веществ (органические кислоты; алкалоиды; ароматические соединения).

20. Химия в России XVIII века. Теоретические и экспериментальные исследования по химии М.В. Ломоносова.

21. Перечислите попытки систематизации химических элементов, предшествовавшие созданию периодической таблицы Менделеева.

22. Открытие периодического закона и периодической системы элементов Менделеева. В чем заключается его методологическое значение.

23. Теории в органической химии первой половины XIX века. Назовите ученых - создателей теории строения органических соединений (кратко опишите их вклад).

24. Координационная теория Вёрнера

25. Назовите ученых, сыгравших ключевую роль в развитии органической химии в XX веке. Кратко опишите их заслуги.

26. Исследование радиоактивности. Работы М. и П. Кюри. Создание планетарной модели атома (Н. Бор, Э. Резерфорд)

27. Развитие физических методов исследования.

28. Возникновение и развитие химии высокомолекулярных соединений

29. Развитие квантовой химии во второй половине XX в

30. Основные направления развития химии в 20-21 вв. Нанохимия, супрамолекулярная химия и др.

31. Научное познание, его цель и специфические признаки. Учение об истине.

32. Теоретический эмпирический уровни научного знания

33. Роль практики в познании, в химической науке.

34. Методология ее роль в познании. Методы научного познания. Классификация методов научного познания Метод моделирования

35. Общенаучные методы познания. Специальные методы познания. Системный подход к анализу сложных объектов науки.

36. Роль исторического подхода в химических исследованиях. Взаимосвязь истории и методологии химии.

37. Взаимосвязь химии с другими разделами естествознания.

38. Роль ученого и его деятельности в развитии науки.

39. Выдающиеся российские ученые -химики .

40. Современные проблемы и перспективы развития химии. Современное состояние российской химической науки

Примерный билет

1. Древнегреческая натурфилософия: учения о первоэлементах, античная атомистика. Воззрения представителей милетской школы, Эмпедокла, Платона, Аристотеля, Демокрита.

2. Теории в органической химии первой половины XIX века. Назовите ученых - создателей теории строения органических соединений (кратко опишите их вклад).

3. Роль практики в познании, в химической науке.

4. Взаимосвязь химии с другими разделами естествознания

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примеры вопросов и заданий для подготовки к практическим занятиям
 Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки
 Примеры тестовых заданий по теме " Период становления химии "
 Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки
 Вопросы для подготовки к зачёту
 Примерный билет

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

6.1. Рекомендуемая литература

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
6.3.1.2	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
6.3.1.3	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 микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией. К формам интерактивных практических занятий, применяемых в рамках дисциплины, относятся: творческие задания; работа в малых группах; поисково-исследовательские работы; расчетные практические работы; подготовка презентации итогов работы в Microsoft Office Power Point.

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.ru Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
6.3.2.8	http://www.lib.msu.ru Библиотека МГУ
6.3.2.9	http://www.kge.msu.ru Библиотека химической литературы

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	лекционная аудитория; 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)

Теоретический материал дисциплины «История химии» изучается в течение одного семестра по всем формам обучения в соответствии с учебным планом. Самостоятельная внеаудиторная работа студента обеспечена возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине «История химии» составляют лекции, которые представляются

систематически в сочетании с практическими занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на практических занятиях. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой студентов над рекомендуемой литературой.

При изучении дисциплины студентами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника;
- студенты могут получать консультации по E-mail.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

В рамках текущего контроля работа студентов оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- эффективное участие в работе команды при обсуждении проблемных ситуаций;
- использование дополнительных материалов.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

А. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

Б. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В. В течение недели выбрать время (не менее 1 час) для работы с литературой в библиотеке.

Г. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме предстоящего занятия.

Д. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя (если он имеется).

Е. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему или/и ответить на вопросы для самоконтроля. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

3. Методические указания к практическим занятиям

Готовясь к практическому занятию, студенты должны: познакомиться с рекомендованной литературой; рассмотреть различные точки зрения по вопросу; выделить проблемные области; сформулировать собственную точку зрения; познакомиться со способами решения расчетных задач по теме практического занятия; предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к практическому занятию.

Но для того что бы правильно и четко ответить на поставленный вопрос необходимо правильно уметь пользоваться учебной, и дополнительной литературой.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

связь выступления с предшествующей темой или вопросом.

раскрытие сущности проблемы.

методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Приводимые участником практического занятия примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения.

Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов