

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАН

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ М.К.Дакиева

« 22 » _____ мая _____ 2024 г.

« 23 » _____ мая _____ 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИИ»

Направление подготовки/специальность: 04.04.01 Химия

Уровень образования: магистратура

Фонд оценочных средств

разработал _____ Саламов А.М., профессор, к.п.н.

Утвержден на заседании кафедры химии

протокол заседания № 10 от « 21 » мая _____ 2024 г.

Зав. кафедрой _____ А.М.Саламов

Магас, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ

Таблица 1

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла		
Знать: основные этапы жизненного цикла научного проекта в области химии	Уметь: планировать необходимые ресурсы (временные, ситуационные) с учетом их заменяемости	Владеть: методикой формулирования цели и задач обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сферы их применения
ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук		
Знать: методы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов по физической химии	Уметь: оценивать результаты НИР и НИОКР, перспективы их практического применения в различных областях физической химии	Владеть: методами решения проблем физической химии на основе современных концепций естествознания

2. ОЦЕНИВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Магистрантом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность решения;	Магистрантом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения

	5. и т.д.	задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворитель но (пороговый уровень)		Магистрантом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворите льно (уровень не сформирован)		Магистрантом задание не решено.

4. СООТВЕТСТВИЕ ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контроли- руемой компе- тенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Научные подходы к рассмотре- нию истории химии	УК-2, ПК-3	
2.	Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения	УК-2, ПК-3	контрольная работа 1
3.	Химия в XII-XIII веках.	УК-2, ПК-3	контрольная работа 2
4.	Развитие химии в XIX веке.	УК-2, ПК-3	контрольная работа 3
5.	Химия в XX веке.	УК-2, ПК-3	тестовый контроль
6.	Вопросы методологии химии.	УК-2, ПК-3	реферат

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примеры заданий контрольных работ

Контрольная работа № 1

Вариант № 1

1. Как изменялось определение химии как науки на протяжении ее развития?
2. Дайте характеристику античных атомистических концепций. Почему число сторонников атомистических концепций в античном мире было невелико?
3. В чем состояли отрицательные черты алхимии, препятствовавшие развитию науки о веществе?
4. В чем проявилось в 17 веке возрождение атомистических представлений?
5. Какие достоинства и недостатки имела флогистонная теория? Какую роль сыграла флогистонная теория в развитии химии?
6. На чем основана рациональная классификация химических соединений, предложенная Лавуазье?

Вариант 2

1. Предмет истории химии. Возможные подходы к рассмотрению истории химии, исторический и методологические аспекты.
2. Основные этапы развития химии: алхимия, ятрохимия, становление химии как науки.
3. Периодизация в истории химии, ранние теории и представления: атомно-молекулярные, флогистон, антифлогистонные представления Лавуазье.
4. Эволюция основных понятий и категорий химии: элемент, простое и сложное тело, молекула, химическое соединение.
5. Роль дискретности и непрерывности, дальтонида и бертоллида формы существования вещества.
6. Единство дискретности и непрерывности, методологическое и физическое обоснование, роль сильных и слабых связей.

Контрольная работа №2

Вариант № 1

1. Какие экспериментальные законы, открытые Д.Дальтоном, дали импульс к разработке атомистической концепции?
2. Какие экспериментальные исследования способствовали разработке электрохимической теории химического родства? Кем была предложена первая теория электрохимического родства?
3. В чем состояла сущность теории типов Ш.Жерара?
4. В чем состоял предложенный И.В.Деберейнером закон триад?
5. Кто из ученых считается основоположником органического синтеза? Каковы основные успехи органического синтеза в XIX веке.
6. Химическая эволюция, исторический и методологический аспекты, геохимический и космохимический аспекты.
7. и космохимический аспекты.

8. Биохимический подход к химической эволюции, направленность химических изменений.
9. Термодинамический подход к химической эволюции, особенности неравновесной термодинамики, классификация химических систем по степени организации вещества.

Вариант 2

1. Структура химии, дифференциация химических знаний, взаимосвязь естественных наук.
2. Соотношение физики и химии. Фундаментальны ли химические законы? Взаимосвязь физики и химии.
3. Соотношение между химией и биологией, ступени организации материи.
4. История развития и эволюция теоретических представлений в химии: теории строения, структуры, химических процессов.
5. Соотношение структурных и кинетических теорий, роль ценных теорий в кинетике, методологический аспект противоречий.
6. Современные теории кинетики и катализа, непрерывность качественных химических изменений.
7. Биологический подход к химической эволюции, отбор элементов и структур, лабильность и динамическая устойчивость.
8. Каталитические свойства структур, моделирование биокатализаторов.
9. Понятие об эволюционном катализе, элементы управления и самоорганизации систем.

Критерии оценки ответа студента при выполнении контрольной работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	приведены полные правильные решения, ответы грамотно аргументированы
хорошо	допущены незначительные погрешности при ответах на вопросы, аргументация была не полной
удовлетворительно	в ответах на некоторые вопросы допущены грубые ошибки, часть выводов не аргументирована или аргументирована неправильно
неудовлетворительно	ответы на 50 и более % вопросов ошибочны, большинство выводов не аргументированы или аргументированы неправильно

Примерные тестовые задания по курсу «История и методология химии»

1. Распределите этапы в развитии химии в соответствии с их временной последовательностью:

- а) современный;
- б) алхимический;
- в) иатро-технический;
- г) утверждения теории флогистона;
- д) период количественных законов;
- е) предалхимический.

2. Основная задача алхимии состояла в:

- а) изучении химического состава неорганических соединений;
- б) изучении основных закономерностей протекания химических реакций;
- в) осуществлении превращений чистых металлов в золото;
- г) поиске путей создания философского камня, эликсира долголетия и универсального растворителя.

3. Виднейшим представителем иатрохимии считают:

- а) Георгия Агрикола;
- б) Ваноччо Бирингуччо
- в) Теофраста Парацельса;
- г) Роберта Бойля.

4. В труде Ваноччо Бирингуччо “О пиротехнии” описывались:

- а) способы получения философского камня и трансмутации металлов;
- б) описание важнейших металлургических операций;
- в) представления о строении химических веществ;
- г) способы получения лекарств.

5. Самое известное произведение Р. Бойля называется:

- а) “Химик-экспериментатор”;
- б) “Основы химии”;
- в) “Химик скептик”;
- г) “Пиротехния”.

6. Основоположником учения о флогистоне считают:

- а) Германа Бургаве;
- б) Роберта Гука;
- в) Николя Лемери;
- г) М.В. Ломоносова;
- д) Георга Шталя.

7. Основное положения учения о флогистоне состоит в следующем:

- а) при прокаливании металла присоединяют флогистон и образуют извести;
- б) при прокаливании металлы разлагаются и на образовавшуюся окалину налипают частицы огненной материи;
- в) при прокаливании металлы теряют флогистон и превращаются в земли.

8. Пневмохимия - период в истории химии, основные задачи которого состояли:

- а) изучении основных закономерностей протекания химических реакций;
- б) изучении свойств горючих веществ;

- в) изучении технологических приемов обработки природных минералов;
- г) изучении свойств газообразных веществ и состава воздуха.

9. Приоритет открытия водорода принадлежит:

- а) Джозефу Блэку;
- б) Генри Кавендишу;
- в) М.В. Ломоносову;
- г) Джозефу Пристли.

10. Из приведенных ниже названий выберите те, которые соответствуют современному понятию “азот”:

- а) “связанный воздух”;
- б) “огненный воздух”;
- в) “мефетический воздух”;
- г) “горючий воздух”;
- д) “селитряный дух”
- е) “лесной дух.

11. Из приведенных ниже утверждений выберите те, которые были сформулированы в качестве положений кислородной теории:

- а) при горении тел образуются газообразные вещества отличные от воздуха;
- б) все тела горят только в “чистом воздухе”;
- в) “чистый воздух” поглощается при горении и увеличение массы сгоревшего тела равно уменьшению массы воздуха;
- г) воздух представляет собой смесь газов, свойства которых отличаются друг от друга и от свойств воздуха;
- д) металлы при прокаливании образуют “земли”, горящие сера и фосфор – кислоты.

12. Кому из ученых принадлежит заслуга открытия закона эквивалентов (хотя он так и не смог сформулировать его в общем виде):

- а) Эмиль Фишер;
- б) Иеремия Рихтер;
- в) Клод Луи Бертолле;
- г) Жозеф Пруст;
- д) Антуан Лавуазье.

13. Первая попытка определения относительных атомных весов была осуществлена:

- а) А. Лавуазье;
- б) К. Бертолле;
- в) Д. Дальтоном;
- г) И. Ньютоном.

14. Закон простых кратных отношений впервые был сформулирован:

- а) Амедео Авогадро в) Пьером Луи Дюлонгом;
 - б) Джоном Дальтоном г) Алексисом Терез Пти;
- Приведите современную формулировку этого закона.

15. Учение “витализм”, господствовавшее до начала 19 века в философии и естествонаучных областях знания имело много сторонников и среди крупных химиков. На каких позициях они стояли:

- а) органические вещества не могут быть превращены в неорганические;

б) органические вещества образуются только в живых организмах под влиянием особых “жизненных сил”.

в) неорганическое вещество, превращаясь в органическое теряет “жизненную силу”.

16. Первоначальная теория строения молекул органических веществ Я. Берцелиуса называлась:

а) теория ядер;

б) теория типов;

в) теория сложных радикалов;

г) теория простых радикалов.

Сформулируйте её основные положения.

17. Старая теория типов предполагала возможность деления органических веществ на следующие типы:

а) механический;

б) физический;

в) химический;

г) комбинированный.

Кого считают её основателем.

18. Выберите правильные парные сочетания имен предшественников Д.И. Менделеева в создании периодической системы и предлагаемые ими подходы к систематизации химических элементов.

а) И. Деберейнер А. “Закон октав”;

б) А. де Шанкуртуа Б. “Земной винт”;

в) Дж. Ньюлэндс В. “Кривая атомных объемов”;

г) Ю. Мейер Г. “Закон триад”.

19. Открытие какой субатомной частицы впервые позволило говорить о делимости атома:

а) нейтрона;

в) протона;

б) электрона;

г) позитрона.

Критерии оценки ответа студента при выполнении тестовых заданий

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их

	выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного характера, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при обосновании ответа.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, имеет затруднения при ответе на вопросы и обосновании ответов. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы рефератов:

1. Химические ремесла в древнем мире.
2. Представления натурфилософов Древнего мира о природе веществ.
3. Важнейшие достижения алхимии в развитии химических знаний.
4. Р.Бойль – основатель научной химии.
5. Основатель российской химии М.В.Ломоносов.
6. Работы А.Л. Лавуазье и «революция» в химии.
7. Берцелиус – титан химии XIX в.
8. Концепция витализма в химии и ее опровержение.
9. История открытия и изучения изомерии органических соединений.
10. Органический синтез в XIX в.
11. Атомно-молекулярная реформа С.Канницаро..
12. История Периодической системы элементов.
13. Прикладная и неорганическая химия в XIX веке.
14. История открытия и изучения витаминов.
15. История изучения углеводов.
16. История исследования фотосинтеза.
17. История изучения белков.
18. Исследование природы химической связи.
19. Лайнус Полинг и его вклад в химию XX века
20. История создания современных физических методов исследования.
21. История открытия и развития хроматографии.
22. История коллоидной химии.
23. История химической кинетики.
24. История учения о катализе.
25. Успехи органического синтеза в XX веке.
26. История химии лекарств.
27. История открытия и исследования антибиотиков.
28. Нобелевские лауреаты – химики.
29. Супрамолекулярная химия.

Критерии оценивания реферата

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерные контрольные вопросы к экзамену

1. Зарождение химии в Древнем мире. Химические представления в древности.
2. Древняя атомистика.
3. Греко-египетская алхимия.
4. Арабская алхимия.
5. Европейская алхимия.
6. Практическая химия.
7. Первые научные представления в химии. Возрождение атомистики.
8. Пневматическая химия.
9. Первые химические теории. Теория флогистона. Кислородная теория.
10. Представления о химическом средстве.

11. Закон постоянства состава.
12. Закон кратных и объемных отношений.
13. Закон Авогадро.
14. Развитие понятий «атом», «молекула», «эквивалент».
15. Основные направления химии. Неорганическая химия.
16. Основные направления химии. Органическая химия.
17. Основные направления химии. Аналитическая химия. Физическая химия.
18. Развитие неорганической химии. Периодический закон. Доменделеевская систематизация элементов.
19. Открытие периодического закона.
20. Заполнение пробелов в периодической системе. Появление новых групп элементов.
21. Развитие черной металлургии.
22. Развитие цветной металлургии.
23. Порошковая металлургия.
24. Прикладная неорганическая химия. Связывание азота. Появление фотографии.
25. Прикладная неорганическая химия. Изобретение спичек. Искусственные неорганические материалы.
26. Новые классы неорганических соединений. Комплексные соединения.
27. Новые классы неорганических соединений. Соединения благородных газов.
28. Развитие органической химии. Первые шаги органической химии. Анализ и синтез органических веществ.
29. Первые теории в органической химии.
30. Представления о валентности.
31. Теория строения органических соединений.
32. Синтетическая органическая химия. Синтетические красители.
33. Синтез биологически важных соединений.
34. Синтетические высокомолекулярные соединения.
35. Нефтепереработка.
36. Элементоорганические соединения.
37. Физическая органическая химия. Химическая связь в органических соединениях.
38. Свободные радикалы. Механизмы химических реакций.
39. Развитие аналитической химии. Качественный анализ. Возникновение систематического качественного анализа.
40. Развитие аналитической химии. Система группового анализа. Оптический спектральный анализ.
41. Количественный анализ в аналитической химии. Весовой и объемный анализы.
42. Новые методы анализа. Микроанализ.
43. Физико-химические методы разделения смесей.
44. Инструментальные методы химического анализа.
45. Развитие физической химии. Химическая термодинамика. Возникновение термохимии.
46. Развитие физической химии. Становление термодинамики.
47. Развитие физической химии. Учение о химическом равновесии.
48. Развитие физической химии. Химическая кинетика. Учение о скорости химической реакции.
49. Развитие физической химии. Катализ.

50. Электрохимия. Электрохимические теории.
51. Законы электролиза и термодинамика электрохимических реакций.
52. Учение о растворах. Теория электролитической диссоциации.
53. Теории кислот и оснований.
54. Коллоидная химия.
55. Открытие радиоактивности.
56. Развитие представлений о строении атома.
57. Появление квантовой химии.
58. Учение о химической связи.
59. Ядерная химия. Синтез доурановых элементов.
60. Ядерная химия. Синтез трансурановых элементов.
61. Современная химия. Взаимосвязь с другими науками. Математическая химия.
62. Современная химия. Химическая физика.
63. Биохимия и молекулярная биология.
64. Геохимия.
65. Космохимия.
66. Новые направления в химии.
67. Физические методы в химии.
68. Супрамолекулярная химия.
69. Биотехнология.
70. Нанотехнология.

Примерные образцы экзаменационных билетов

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экзаменационный билет № 1

По курсу «История и методология химии»

для магистрантов 2 курса направления «Химия»

Вопросы. 1 Химия среди других наук естественного цикла. Происхождение термина "Химия".

2 Общая картина развития физической химии в XIX и XX вв.

3 Приоритет биохимии в экологических проблемах в рамках концепции устойчивого развития общества.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой, профессор

А.Х.Саламов

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экзаменационный билет № 2

По курсу «История и методология химии»

для магистрантов 2 курса направления «Химия»

- Вопросы.** 1 Особенности развития химии в XX в. Дифференциация химического знания. Интеграционные процессы.
2 Роль аналитической химии как системообразующего фактора и методологии химии.
3 Стратегические направления в развитии химической науки на рубеже XX, XXI вв.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой, профессор

А.Х.Саламов

Критерии оценки ответа на экзамене

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Магистрантом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Магистрантом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Магистрантом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины,

(пороговый уровень)		отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Магистрантом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «История и методология химии» направлена на формирование компетенций: УК-2, ПК-3..

Промежуточная аттестация предполагает зачет.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД).

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний.

При изучении и проработке теоретического материала для магистрантов необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
- при подготовке к промежуточной аттестации по модулю использовать материалы фонда оценочных средств.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

При подготовке к практическому занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, опросу, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).