

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Кристаллохимия»

для направления подготовки/специальности 04.03.01 Химия

Направленность программы: Химия

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-6	Знать	Иметь общие представления в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Иметь представления в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Иметь глубокие познания в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Тестирование
	Уметь	Развивать свои познания в группе исполнителей в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Развивать свои познания при консультационной поддержке в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Самостоятельно развивать свои познания в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Решение задач
	Владеть	Навыками саморазвития и совершенствования в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Навыками постоянного саморазвития и совершенствования в области применения основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Навыками постоянного саморазвития и совершенствования и умело их применять в области основных законов кристаллохимии, при изучении кристаллической структуры вещества	Собеседование
ПК-1	Знать	Иметь общие представления в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Иметь представления в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Иметь глубокие познания в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Тестирование
	Уметь	Развивать свои познания в группе исполнителей в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Развивать свои познания при консультационной поддержке в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Самостоятельно развивать свои познания в области практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Решение задач

	Владеть	Навыками саморазвития и совершенствования в области основ практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Навыками постоянного саморазвития и совершенствования в области основ практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Навыками постоянного саморазвития и совершенствования и умело их применять в области основ практического использования данных о кристаллохимических свойствах вещества	Собеседование
--	---------	---	---	--	---------------

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Введение. Предмет и задачи кристаллохимии. Методы кристаллохимии. Кристаллография	ОПК-6, ПК-1	Тестирование, собеседование, конспект, презентация, доклад, сравнительная таблица, анализ статьи, решение задач
2	Общая кристаллохимия и избранные разделы систематической кристаллохимии	ОПК-6, ПК-1	Тестирование, собеседование, конспект, презентация, доклад, сравнительная таблица, анализ статьи, решение задач

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

Примеры

Критерии и шкала оценивания индивидуальных заданий

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении индивидуального творческого задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

Критерии и шкала оценивания докладов

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
«не зачтено»	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

Критерии и шкала оценивания задач

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы и разработаны рекомендации по совершенствованию кадрового потенциала. Результаты расчетов отображены графически.</i>
«не зачтено»	<i>Задача не решена или решена со значительными замечаниями.</i>

Критерии и шкала оценивания тестирования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
«не зачтено»	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

Критерии оценивания презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
«зачтено»	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>

<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>

Критерии оценок текущей успеваемости разрабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при

проведении промежуточной аттестации используется 4х-балльная шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

Тесты

1. Какие из материалов не являются кристаллическими? а) пластилин; б) алюминий; в) стекло; г) мел.
2. Сколько типов решеток Бравэ в мире кристаллов? а) 3; б) 7; в) 14; г) 32.
3. Сколько прямых углов у моноклинной ячейки? а) 1; б) 2; в) 3; г) ни одного.
4. Ось какого порядка не встречается в совершенных неорганических кристаллах? а) 1; б) 3; в) 5; г) 6.
5. На сколько сингоний подразделяются кристаллы? а) на 3; б) на 5; в) на 7; г) на 32.
6. Число граней у октаэдра: а) 4; б) 6; в) 8; г) 12.
7. В каком случае речь идет о кристаллографическом направлении? а) (110); б) [210]; в) {101}; г) *111*.
8. Современные индексы плоскостей и граней кристаллов (hkl) носят имя индексов: а) Гаюи; б) Бравэ; в) Вейсса; г) Миллера.
9. Квадратичные формы это: а) вид многогранников; б) формулы; в) системы индексов плоскостей; г) группа решеток с прямыми углами.
10. Радиус атома хлора близок к: а) 1 Å; б) 0.1 мкм; в) 1 нм; г) 3.7 нм.

Задачи

1. Вычислить число граней многогранника, если число ребер 6, а число вершин 4.
2. Вычислить число ребер многогранника, если число граней 6, а число вершин 8.
3. Какой многоугольник является гранью пентагондодекаэдра?
4. Определить число плоскостей зеркального отражения в гексаэдре.
5. Определить число граней гексатетраэдра.
6. Определить число граней гексаоктаэдра.
7. Определить в кристалле число осей второго порядка, если они сочетаются с осью шестого порядка.
8. Определить число плоскостей симметрии в кристалле, имеющем оси симметрии L₂, L₃, L₄, через которые они проходят.
9. Вычислить параметр элементарной ячейки кристалла меди
10. Описать структурные типы галогенидов щелочных металлов, используя шариковые модели.

Темы для составления опорных конспектов разделам дисциплины

Раздел	Наименование темы и краткое ее содержание
1	Вклад в развитие кристаллохимии Стенсена, Гаюи, Р. Де Лилия, М.В. Ломоносова, Э. Митчерлиха, Клапрота, А.В. Гадолина, Д.И. Менделеева, А. Шёнфлиса, Е.С. Федорова, М. Лауэ, У.Г. и У.Л. Брегов, Ю.В. Вульфа, Л. Полинга, В.М. Гольдшмидта, А.В. Шубникова, Н.В. Белова, Г.Б. Бокня, А.С. Поваренных, Г.Ф. Кларингбулла, А.А. Годовикова.
2	Симметрия молекул. Орбиты точечных групп. Симметрия и кратность позиции. Структурные классы и симметричные семейства молекул. Полярность и хиральность молекул, энантиомеры.
3	Основные этапы анализа структуры кристалла. Последовательные приближения при изучении распределения электронной плотности. Нейтронография. Электронография.
4	Координационное число. Координационный полиэдр. Число формульных единиц и рентгеновская плотность.
5	Модели молекул. Изменчивость кристаллохимического радиуса в зависимости от структуры. Кристаллохимический радиус и Периодический закон. Фазы Лавеса. Важнейшие типы структур тернарных соединений. Островные структуры солей кислородных кислот.
6	Теория плотнейшей упаковки молекул. Молекулярное координационное число. Межмолекулярные водородные связи. Специфические межмолекулярные контакты галоген-галоген. Структуры дисперсных систем

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).

Перечень вопросов к экзамену

1. Закон постоянства двугранных углов. История открытия. Методы применения.
2. Понятие о симметрии. Элементы симметрии. Виды симметрии. Способы отображения симметрии кристаллов. Понятие сингонии.
3. Систематика видов симметрии и вывод 32 классов. Форма кристаллических многогранников. Понятие простой, общей и частной форм.
4. Простые виды низших и средних сингоний. Изобразить ромбический тетраэдр и ромбоэдр.
5. Простые формы высшей сингонии. Что такое гексаэдр (изобразить). Закон целых чисел. Математическое определение символа грани.
6. Установка кристаллов. Кристаллографические системы координат. Кристаллографические символы. Единичная грань.
7. Кристаллическая решетка. Трансляции. Понятие кристаллической структуры. Элементарная ячейка. Гранецентрированная решетка.
8. Решетки Бравэ. Принцип выбора элементарных ячеек. Порядок нахождения символа грани.
9. Основы теории пространственных групп симметрии. Трансляции. Международные символы.
10. Открытые операции и элементы симметрии. Соотношение классов симметрии и точечных групп. Преобразование L22P.
11. Символы решеток Бравэ в международной системе.
12. Международные символы пространственной группы для низшей категории сингоний.
13. Международные символы пространственной группы для средней категории сингоний.
14. Международные символы пространственной группы для высшей категории. Условия Брэгга-Вульфа.
15. Дифракция рентгеновских лучей и ее использование для решения задач кристаллохимии. Метод Лауэ. Определение структуры меди.

16. Основные этапы анализа структуры кристалла. Проблема начальных фаз. Структурные амплитуды. Электронная плотность (ряд Фурье). От чего зависит интенсивность пятен на рентгенограмме?
17. Период идентичности. Три метода рентгенографии. Понятие межплоскостного расстояния и его определение. Атомный фактор.
18. Метод проб и ошибок. Рентгенофазовый анализ. Электронография.
19. Структура меди, α -Fe и Mg. Их аналоги.
20. Простейшие структуры соединений типа AX. Отличие молекулы от формульной единицы.
21. Кристаллические структуры силикатов. Структурные типы граната и берилла.
22. Цепочечные и ленточные силикаты. Примеры минералов.
23. Теория плотнейших упаковок. Описание структур в терминах шаровых упаковок и кладок. Типы пустот в шаровых упаковках и соответствующие им КЧ.
24. Слоистые силикаты. Привести примеры.
25. Каркасные силикаты. Зависимость физических свойств силикатов от их строения. Цеолиты.
26. Стереохимия органических молекул. Теория плотной упаковки молекул. Молекулярное координационное число. Межмолекулярные водородные связи.
27. Важнейшие структурные типы тернарных соединений. Особенности структур ABC, ABX, AX₂. Структурный тип перовскита.
28. Число формульных единиц и рентгеновская плотность. Понятие элементарной ячейки.
29. Модель элементарной ячейки магния. Число правильных систем точек в структуре. Структура меди.
30. Межатомные расстояния. Валентные углы. Их зависимость от типа соединений и связи.
31. Факторы, определяющие структуру кристаллов. Правило Гольдшмидта. Типы химической связи. Гетеродесмические и гомодесмические структуры.
32. Эффективные радиусы ионов. Определение ионных и атомных радиусов. Металлические радиусы. Понятие координационного числа.
33. Ионные радиусы и Периодическая система.
34. Ковалентные радиусы. Ван-дер-ваальсовы радиусы. Система «тетраэдрических радиусов».
35. Метод изображения кристаллических структур шарами. Геометрические пределы структур с различными КЧ.
36. Поляризация ионов и влияние ее на структуру. Коэффициент деформируемости.
37. Структура ZnS вюртцита. Структурный тип никелина NiAs. Двухэтажные структуры.
38. Структурный тип нитрида бора. Слоистые структуры типа AX₂ как следствие поляризации. Привести характерные примеры.
39. Кристаллохимия: объект и предмет изучения. Связи с другими науками. Основные этапы развития. Значение для понимания строения вещества. Основные методы. Понятие о кристалле, кристаллическом веществе и кристаллическом теле.
40. Бинарные структуры типа AX. Структуры NaCl, CsCl.
41. Координационный многогранник. КЧ в структуре ZnS – сфалерита, в структуре алмаза. Структуры с КЧ – 4, 6, 8 и 12 соответствующие им координационные многогранники.
42. Простейшие структуры типа AX₂. Способ обозначения КЧ для различных атомов.
43. Простейшие структуры типа A₂X. Структуры типа CaF₂.
44. Структура типа рутила – TiO₂. Структура ThO₂.
45. Структура алмаза и графита. Слоистые структуры.
46. Структура кристалла и структурный тип. Структура NaCl и бензола. Структурный тип цинкита.

47. Координационное число. Классификация структур по координационным числам. Структурный тип кристобалита.
48. Структурный тип кристаллического CO_2 . Структурный тип пирита. Молекулярные структуры.
49. Полиморфизм. Типы полиморфизма. Механизм полиморфных превращений. Приведите примеры полиморфных превращений.
50. Изоморфизм. Его проявление в карбонатах. Совершенство изоморфизма. Структуры твердых растворов и их свойства. Предел изоморфной замещаемости. Изоморфизм с заполнением пространства.
51. Условия реализации изоморфизма. Влияние изоморфизма на параметры элементарной ячейки. Изоморфизм и Периодическая система.
52. Изовалентный и гетеровалентный изоморфизм. Особенности его проявления в силикатах.
53. Цеолиты, их свойства и применение.
54. Основные структуры кислородных соединений. Структуры фосфатов.

Задачи к экзамену

1. Атомы в структуре серебра находятся на расстояниях $2,89 \text{ \AA}$. Вычислить параметр решетки
2. Вычислить параметр элементарной ячейки кристалла меди
3. Вычислить число граней многогранника, если число ребер 6, а число вершин 4.
4. Вычислить число ребер многогранника, если число граней 6, а число вершин 8.
5. Какой многоугольник является гранью пентагондодекаэдра?
6. Нарисовать структурную схему кольцевого силиката
7. Нарисовать структурную схему островного силиката
8. Нарисовать схему структуры ленточного силиката
9. Нарисовать схему структуры цепочечного силиката
10. Описать основные структурные типы металлов, используя шариковые модели.
11. Описать основные структурные типы углерода, используя шариковые модели.
12. Описать структурные типы галогенидов щелочных металлов, используя шариковые модели.
13. Определить в кристалле число осей второго порядка, если они сочетаются с осью шестого порядка.
14. Определить вид пустот плотнейшей упаковки и вычислить их заселенность в структурных типах сульфида цинка (использовать шариковые модели).
15. Определить минимальное число граней кристалла, имеющего в огранке тригональный трапецоэдр.
16. Определить минимальное число граней кристалла, имеющего в огранке квадрат.
17. Определить минимальное число граней кристалла, имеющего в огранке гексагональную пирамиду.
18. Определить число граней гексаоктаэдра.
19. Определить число граней гексатетраэдра.
20. Определить число плоскостей зеркального отражения в гексаэдре.
21. Определить число плоскостей симметрии в кристалле, имеющем оси симметрии L_2, L_3, L_4 , через которые они проходят.
22. Определить число формульных единиц в элементарной ячейке магния.
23. Параметр объемноцентрированной кубической решетки $5,26 \text{ \AA}$. Найти три первых дифракционных угла в медном излучении ($1,542 \text{ \AA}$).
24. Параметр примитивной кубической решетки $4,56 \text{ \AA}$. Найти три первых дифракционных угла в медном излучении ($1,542 \text{ \AA}$).
25. Показать различие структур алмаза и графита
26. Показать различия в структурах хлористого натрия и хлористого цезия

27. Показать структурные различия кристаллов углерода

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
<i>Индивидуальное задание</i>	<i>Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку</i>
<i>Дискуссия</i>	<i>Дискуссии проводятся во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения круглого стола, доводит до обучающихся тему круглого стола, задания и вопросы для проведения круглого стола</i>
<i>Доклад</i>	<i>Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</i>
<i>Разноуровневая задача</i>	<i>Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по двум вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю</i>
<i>Кейс-задача</i>	<i>Преподаватель не менее, чем за неделю до срока решения кейс-задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые кейс-задачи. Решенные кейс-задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю.</i>
<i>Тестирование</i>	<i>Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте время выполнения.</i>

--	--

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины (модуля) и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины (модуля), изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.