

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
«Технический анализ продукции горно-химических комбинатов
Забайкальского края»

для направления подготовки 04.03.01 Химия
Направленность программы: Химия

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

Контроль качества освоения дисциплины 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-1 | Знать | Взаимосвязь технического анализа с другими науками | Взаимосвязь технического анализа с другими науками; новейшие теории, интерпретации, методы и технологии химической области; актуальные проблемы технического анализа | Взаимосвязь технического анализа с другими науками; новейшие теории, интерпретации, методы и технологии химической области; актуальные проблемы технического анализа, выходящие за рамки учебной информации; фундаментальные концепции химии, необходимые для проведения исследований в профессиональной области | Опрос |
| | Уметь | Применять знания в области технического анализа | Применять знания в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | Применять знания в области технического анализа продукции ГОК Заб.края в своей проф. деятельности | упражнения |
| | Владеть | Навыками работы в аналитических лабораториях | Навыками работы в аналитических лабораториях, выполняющих операции технического анализа | Навыками работы в аналитических лабораториях, выполняющих операции технического анализа продукции ГОК | тест |
| ОПК-2 | Знать | нормы техники безопасности химических экспериментов | нормы техники безопасности химических экспериментов, включая анализ, изучение структуры в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | нормы техники безопасности химических экспериментов, включая анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | опрос |
| | Уметь | проводить экспериментальную работу с соблюдением норм техники безопасности | проводить экспериментальную работу с соблюдением норм техники безопасности, включая анализ, изучение структуры | проводить экспериментальную работу с соблюдением норм техники безопасности, анализ, изучение структуры и свойств веществ, исследование процессов с их участием в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | упражнения |
| | Владеть | Навыками экспериментальной работы с учетом норм ТБ и ПБ | Навыками экспериментальной работы с учетом норм ТБ и ПБ в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | Навыками экспериментальной работы с учетом норм ТБ и ПБ в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | тест |
| ОПК-3 | Знать | сущность расчетно-теоретических методов для изучения свойств веществ | сущность расчетно-теоретических методов для изучения свойств веществ и процессов с их участием | сущность расчетно-теоретических методов для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники | опрос |
| | Уметь | применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ | применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники | применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ с использованием современной вычислительной техники в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | упражнения |

| | | | | | |
|------|---------|--|--|---|------------|
| | Владеть | Навыками работы ЭВМ, Интернет | Навыками работы ЭВМ, Интернета для изучения химических веществ и обработки экспериментальных данных | Навыками работы ЭВМ, Интернета для изучения химических веществ и обработки экспериментальных данных, НИР | опрос тест |
| ПК-2 | Знать | базовые понятия в области технического анализа | понятия и законы в области технического анализа | Теоретические основы технического анализа продукции ГОК | опрос |
| | Уметь | интерпретировать результаты, полученные в ходе химического эксперимента | интерпретировать результаты, полученные в ходе химического эксперимента в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | Критически анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | упражнения |
| | Владеть | навыками выбора методов и средств решения задач исследования | навыками выбора методов и средств решения задач исследования, применять различные методы в комплексе для достижения наилучших результатов | Навыками применения теоретических знаний в области строения и свойств веществ стимулирующего и наркотического действия для решения практических задач, в том числе в профессиональной деятельности в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | тест |
| ПК-3 | Знать | Методы планирования, проведения, обработки и анализа результатов научного и производственного эксперимента | Методы планирования, проведения, обработки и анализа результатов научного и производственного эксперимента в области технического анализа продукции ГОК | Методы планирования, проведения, обработки и анализа результатов научного и производственного эксперимента в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | опрос |
| | Уметь | осуществлять планирование, проведение, обработку и анализ результатов эксперимента | осуществлять планирование, проведение, обработку и анализ результатов производственного эксперимента | осуществлять планирование, проведение, обработку и анализ результатов научного и производственного эксперимента в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | упражнения |
| | Владеть | Навыками планирования, проведения, обработки и анализа результатов эксперимента | Навыками планирования, проведения, обработки и анализа результатов производственного эксперимента | Навыками планирования, проведения, обработки и анализа результатов научного и производственного эксперимента | тест |
| ПК-5 | Знать | технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности | технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности, осуществлять проведение технологического процесса в соответствии с регламентом | технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности, осуществлять проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | опрос |
| | Уметь | выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности | выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности, осуществлять проведение технологического процесса в соответствии с регламентом | выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач химической направленности, осуществлять проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | упражнения |
| | Владеть | Навыками экспериментальной работы для решения технологических задач химической направленности | Навыками экспериментальной работы для решения технологических задач химической направленности, осуществлять проведение технологического процесса в соответствии с регламентом | Навыками экспериментальной работы для решения аналитических задач химической направленности, осуществлять проведение аналитического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | тест |
| ПК-6 | Знать | метрологические основы аналитической химии | метрологические основы аналитической химии, паспортизации и сертификации | метрологические основы аналитической химии, паспортизации и сертификации в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | опрос |
| | Уметь | использовать знание метрологических основ аналитической химии | использовать знание метрологических основ аналитической химии, паспортизации и сертификации продукции, осуществлять | использовать знание метрологических основ аналитической химии, паспортизации и сертификации продукции, осуществлять контроль в области ИКС | упражнения |

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|------|
| | | | контроль | | |
| Владеть | Навыками применения метрологических расчетов | Навыками применения метрологических расчетов, паспортизации и сертификации | Навыками применения метрологических расчетов, паспортизации и сертификации в области технического анализа продукции ГОК Заб.края | | тест |

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

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, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции | Наименование оценочного средства** |
|-------|--|---|--|
| 1 | Технический анализ, его значение. Методы технико-го анализа. Виды технических анализов. Расчеты в техническом анализе. Отбор и приготовление проб. | ОПК-1,2,3 ПК-2, 3, 5, 6 | тестирование, контрольная работа, реферат, коллоквиум, выполнение и защита лабораторной работы, решение ситуационных задач |
| 2 | Показатели контроля качества | ОПК-1,2,3 ПК-2, 3, 5, 6 | тестирование, контрольная работа, реферат, коллоквиум, выполнение и защита лабораторной работы, решение ситуационных задач |

2.2 Критерии и шкала оценивания индивидуальных творческих заданий

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|--|
| «зачтено» | Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. |
| «не зачтено» | 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. |

Критерии и шкала оценивания дискуссионных тем для круглого стола

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|--|
| «зачтено» | Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| «не зачтено» | Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала. |

Критерии и шкала оценивания докладов

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|---|
| «зачтено» | 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) |
| «не зачтено» | Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана. |

Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач

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

Критерии и шкала оценивания тестирования

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|---------------------------------------|
| «зачтено» | Выполнение более 60% тестовых заданий |
| «не зачтено» | Выполнение менее 60% тестовых заданий |

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

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 |
|---------------------|--|------------------------------|
| Отлично | 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 | Эталонный |
| Хорошо | наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала | Стандартный |
| Удовлетворительно | наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике | Пороговый |
| Неудовлетворительно | наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы. | Компетенции не сформированы |

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

Тематика семинарских занятий

Семинар 1

1. Содержание серы в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
2. В каких формах содержится сера в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.

3. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 титрованным раствором 0,025н едкого натра, взятым в избытке и содержащим перекись водорода.
4. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 раствором азотнокислого серебра AgNO_3 .
5. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 водой, содержащей перекись водорода.
6. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 водой с одновременным окислением йодом.
7. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 солянокислым раствором KJ с последующим титрованием раствором KIO_3 .
8. Определение выделением серы в виде сероводорода H_2S .
9. Определение окислением серы в серную кислоту и взвешиванием в виде сернокислого бария BaSO_4 .
10. Колориметрические методы определения серы
11. Содержание фосфора в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
12. В каких формах содержится фосфор в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
13. Щелочный объемный метод определения фосфора.
14. Определение фосфора в виде фосфорномолибденовокислого аммония или фосфорномолибденового ангидридов.
15. Определение фосфора в виде молибдата свинца.
16. Определение фосфора в виде фосфорномагниевой соли.
17. Колориметрические (фотометрические) методы определения фосфора
18. Содержание кремния в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
19. В каких формах содержится кремний в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
20. Весовые методы определения кремния (Солянокислотный метод).

21. Весовые методы определения кремния (Сернокислотный метод).
22. Весовые методы определения кремния (Хлорнокислотный метод).
23. Весовые методы определения кремния (Желатиновый метод).
24. Колориметрические методы определения кремния.

Семинар 2

1. Что называют фракционным составом нефти?
2. Какими методами определяют фракционный состав нефти?
3. В чем заключается различие между простой перегонкой и ректификацией?
4. Какие фракции отбираются при определении фракционного состава моторных топлив?
5. Какие эксплуатационные свойства топлив тесно связаны с данными фракционного состава?
6. Какой метод позволяет наиболее четко разделять компоненты нефти по фракциям в зависимости от температур кипения?
7. Какой метод разделения нефти позволяет получить сведения о количестве фракций, выкипающих при температурах выше 320–350 °С?
8. Какими температурами характеризуется фракция нефти?
9. Что такое кривая ИТК?
10. Что такое относительная плотность? В каких единицах она измеряется?
11. Что учитывает температурная поправка при пересчете плотности с одной температуры на другую?
12. Как плотность зависит: а) от температуры; б) присутствия углеводородов разветвленного строения; в) присутствия ароматических углеводородов?
13. Можно ли для расчета плотности смеси нефтепродуктов воспользоваться свойством аддитивности?
14. Учитывается ли плотность при расчетах за поставку нефтепродуктов?
15. В каком количестве допускается присутствие воды в моторных топливах и маслах?
16. В чем состоит отрицательное влияние содержания воды в топливах на их эксплуатационные свойства?
17. Можно ли определить содержание воды в нефтепродукте без добавления растворителя?
18. Какие соли вызывают наиболее сильную коррозию оборудования в процессе первичной переработки нефти?
19. Какая связь наблюдается между величиной температуры вспышки и фракционным составом, а также давлением насыщенных паров топлива?
20. Чем отличаются явления вспышки и воспламенения?
21. Почему значение температуры вспышки зависит от скорости нагрева анализируемого нефтепродукта?

22. Как влияют на величину температуры вспышки капли или пленка нефтепродукта, не удаленного с внутренней поверхности тигля (находящегося выше риски)?
23. Почему различаются температуры вспышки одного нефтепродукта в приборах закрытого и открытого типов?
24. В чем заключается различие между явлениями вспышки и воспламенения?
25. Влияют ли скорость нагрева и поверхность испарения на величину температуры вспышки?
26. Какие требования предъявляются к аппаратам и трубопроводам, в которых обращаются взрыво- и пожароопасные продукты?

1.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов для зачета:

1. Содержание серы в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
2. В каких формах содержится сера в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
3. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 титрованным раствором 0,025н едкого натра, взятым в избытке и содержащим перекись водорода.
4. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 раствором азотнокислого серебра $AgNO_3$.
5. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 водой, содержащей перекись водорода.
6. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 водой с одновременным окислением йодом.
7. Объемные методы определения сжиганием навески сплава в атмосфере кислорода с поглощением SO_2 солянокислым раствором КJ с последующим титрованием раствором KIO_3 .
8. Определение выделением серы в виде сероводорода H_2S .
9. Определение окислением серы в серную кислоту и взвешиванием в виде сернокислого бария $BaSO_4$.
10. Колориметрические методы определения серы

11. Содержание фосфора в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
12. В каких формах содержится фосфор в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
13. Щелочный объемный метод определения фосфора.
14. Определение фосфора в виде фосфорномолибденовокислого аммония или фосфорномолибденового ангидридов.
15. Определение фосфора в виде молибдата свинца.
16. Определение фосфора в виде фосфорномагниевого соли.
17. Колориметрические (фотометрические) методы определения фосфора
18. Содержание кремния в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
19. В каких формах содержится кремний в металлах и сплавах на основе железа, никеля и др. металлов.
20. Весовые методы определения кремния (Солянокислотный метод).
21. Весовые методы определения кремния (Сернокислотный метод).
22. Весовые методы определения кремния (Хлорнокислотный метод).
23. Весовые методы определения кремния (Желатиновый метод).
24. Колориметрические методы определения кремния.
25. Что называют фракционным составом нефти?
26. Какими методами определяют фракционный состав нефти?
27. В чем заключается различие между простой перегонкой и ректификацией?
28. Какие фракции отбираются при определении фракционного состава моторных топлив?
29. Какие эксплуатационные свойства топлив тесно связаны с данными фракционного состава?
30. Какой метод позволяет наиболее четко разделять компоненты нефти по фракциям в зависимости от температур кипения?
31. Какой метод разделения нефти позволяет получить сведения о количестве фракций, выкипающих при температурах выше 320–350 °С?
32. Какими температурами характеризуется фракция нефти?
33. Что такое кривая ИТК?
34. Что такое относительная плотность? В каких единицах она измеряется?
35. Что учитывает температурная поправка при пересчете плотности с одной температуры на другую?

36. Как плотность зависит: а) от температуры; б) присутствия углеводородов разветвленного строения; в) присутствия ароматических углеводородов?
37. Можно ли для расчета плотности смеси нефтепродуктов воспользоваться свойством аддитивности?
38. Учитывается ли плотность при расчетах за поставку нефтепродуктов?
39. В каком количестве допускается присутствие воды в моторных топливах и маслах?
40. В чем состоит отрицательное влияние содержания воды в топливах на их эксплуатационные свойства?
41. Можно ли определить содержание воды в нефтепродукте без добавления растворителя?
42. Какие соли вызывают наиболее сильную коррозию оборудования в процессе первичной переработки нефти?
43. Какая связь наблюдается между величиной температуры вспышки и фракционным составом, а также давлением насыщенных паров топлива?
44. Чем отличаются явления вспышки и воспламенения?
45. Почему значение температуры вспышки зависит от скорости нагрева анализируемого нефтепродукта?
46. Как влияют на величину температуры вспышки капли или пленка нефтепродукта, не удаленного с внутренней поверхности тигля (находящегося выше риски)?
47. Почему различаются температуры вспышки одного нефтепродукта в приборах закрытого и открытого типов?
48. В чем заключается различие между явлениями вспышки и воспламенения?
49. Влияют ли скорость нагрева и поверхность испарения на величину температуры вспышки?
50. Какие требования предъявляются к аппаратам и трубопроводам, в которых обращаются взрыво- и пожароопасные продукты?

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, и процедур оценивания результатов² обучения с помощью запланированных оценочных средств.

| | |
|----------------------------------|---|
| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|---|

| | |
|---|--|
| Проведение терминологической работы по теме | Терминологическая работа выполняется студентом по результатам освоения конкретной темы (раздела) дисциплины во внеучебное время. Преподаватель на занятии предлагает перечень основных терминов по конкретной теме (разделу), знакомит студентов с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненные задания на проверку |
| Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов | Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные творческие задания должны быть выполнены к занятию по изучению предлагаемой темы и в соответствии с требованиями к оформлению (подготовка выступления с презентацией или подготовка устного сообщения и написание тезисов). Выполненное задание предъявляется студентом на занятии по изучению предлагаемой темы. |
| Составление обобщающей таблицы | Обобщающая таблица может быть предложена студентам для составления на практическом занятии или во внеучебное время после изучения конкретной темы. Преподаватель на занятии доводит до сведения студентов название обобщающей таблицы, знакомит с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненное задание на проверку |
| Промежуточное тестирование | Промежуточное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. |
| Контрольная работа | Контрольная работа проводится по результатам освоения отдельных разделов дисциплины письменно во время практических занятий. Во время проведения пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контрольной работы, доводит до обучающихся: темы, количество заданий, время выполнения. |
| Лабораторная работа | Лабораторная работа проводится в аудиторное время в соответствии с изучаемым теоретическим материалом. Предлагаемые опыты должны быть выполнены на занятии, ход эксперимента, результаты, выводы, контрольные вопросы должны быть оформлены в тетради и сданы индивидуально преподавателю. |
| Анализ научной статьи | Анализ научной статьи выполняется студентом по результатам освоения раздела дисциплины во внеучебное время. Статья выбирается самостоятельно из библиотечного архива или электронных баз данных. В назначенный срок сдается на проверку. |
| Организация работы с текстом по обобщению, систематизации и структурированию учебной информации | Текст предлагается студентам для работы с ним на практическом занятии или во внеучебное время. Тексты могут быть предложены студентам из научно-популярных журналов («Химия и жизнь», «В мире науки», «Наука и жизнь» и т.п.). Преподаватель на практическом занятии знакомит студентов с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненные задания на проверку |
| Итоговое тестирование | Итоговое тестирование проводится по результатам освоения дисциплины в целом 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. |
|--|---|

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации ***Зачет***

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.
- 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 и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Задачи решаются письменно. Обучающийся может использовать дополнительные справочники (химических констант) и таблицы (периодическая система, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов). При собеседовании по билету преподаватель может задавать дополнительные вопросы по материалу дисциплины, а также уточнять теоретическое обоснование выбранного решения задачи или упражнения.

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения экзамена на основе балльно-рейтинговой системы оценивания, то обучающийся сдает экзамен, который проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов, выполнения итогового теста. Перечень теоретических вопросов и типовых тестовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.