Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 09.10.2024 15:53:56
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0f3f4fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Ларионова О.С./
«21» мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**
Направление подготовки	**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**
Направленность (профиль)	**Технология и организация предприятий общественного питания**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**заочная**
Кафедра-разработчик	**Микробиология, биотехнология и химия**
Ведущий преподаватель	**Кондрашова А.В., доцент**

Разработчик: доцент, Кондрашова А.В. _____ (подпись)

Саратов 2021

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП……... 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания……. 4
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 8
3.1. Доклады……. 9
3.2. Контрольные работы…… 9
3.3. Тестовые задания…….. 10
3.4. Лабораторные работы……... 11
3.5. Ситуационные задачи……. 11
3.6. Промежуточная аттестация……. 12
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования……... 15
4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности……. 15
4.2. Критерии оценки знаний, умений, владений и (или) опыта образовательных деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательных программ……. 15
4.2.1. Критерии оценки устного опроса при промежуточной аттестации……..... 17
4.2.2. Критерии оценки выступления с докладом……. 18
4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий…… 19
4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ…… 20
4.2.5. Критерии оценки ситуационных задач…… 20
4.2.6. Критерии оценки письменного опроса…… 21
4.2.7. Критерии оценки выполнения контрольных работ…… 22

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020 г. № 1047, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК – 2.2 Используют фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранения продуктов питания	1	Лекции, лабораторные занятия	Доклад, лабораторная работа, тестовые задания, устный опрос, письменный опрос, ситуационные задачи, контрольная работа

Примечание:

Компетенция ОПК - 2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: органическая и коллоидная химия, биохимия, микробиология пищевых продуктов, теоретическая технология, а также выполнение и защита выпускной квалифика-

ционной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
2	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов к лабораторным работам - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
3	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с	лабораторные работы

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
		теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
5	письменный опрос	средство проверки умений применять полученные знания для решения определённого типа по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам
6	ситуационные задачи	задачи, позволяющие осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание - применение – анализ – синтез – оценка	банк ситуационных заданий
7	контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект контрольных заданий по вариантам

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	**Основные классы неорганических соединений**. Номенклатура основных классов неорганических соединений.	ОПК-2	Письменный опрос / контрольная работа / лабораторная работа
2	**Основные понятия и законы химии.** Определение эквивалентной массы карбоната кальция.	ОПК-2,	Устный опрос / лабораторная работа / письменный опрос / контрольная работа
3	**Приготовление растворов заданной концентрации.** Способы выражения концентрации растворов.	ОПК-2	Устный опрос / письменный опрос / ситуационные задачи / контрольная работа/ лабораторная работа
4	**Растворы неэлектролитов.** Законы Вант-Гоффа и Рауля	ОПК-2	Устный опрос / контрольная работа
5	**Качественный анализ.** Классификация катионов и анионов по группам.	ОПК-2	Устный опрос / лабораторная работа / тестирование / письменный опрос / доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6

ОПК-2, 1 семестр	ОПК-2.2 Используют фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранения продуктов питания	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в определении базовых понятий и формулировках основных законов химии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки, не справляется с выделением существенных особенностей изучаемого материала	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, не умеет достаточно глубоко обосновывать свои суждения и приводить свои примеры	обучающийся демонстрирует знание материала, но допускает существенные неточности, осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты, но не умеет делать обоснованные выводы	обучающийся демонстрирует знание материала, полное понимание проблемы, умение систематизировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения, владеет основными положениями в области изучаемой дисциплины, применяет сведения из различных источников

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. Доклады

Задачи, решаемые обучающимся в ходе подготовки доклада:

1. Значимость выбранной темы доклада.
2. Теоретическое и практическое применение полученных знаний.
3. Овладение теорией, работа с литературными источниками.
4. Обобщение материалов, полученных в результате проведенной работы.

В докладе должно быть проявлено умение создавать что-либо качественно новое, оригинальное и применение новых информационных технологий. В работе могут быть использованы собственные разработки, полученные в результате прохождения курса лекций, выполнения практических заданий. Доклад призван способствовать овладению современными принципами речевой коммуникации.

Значимость сводится к тому, что доклад выполняется на основе конкретных материалов, собранных обучающимися. Такой подход дает возможность обучающемуся показать не только подготовку в вопросах теории, методики организации в области делопроизводства, но и проявить свои практические умения. Успешное выполнение доклада зависит от умения обучающегося точно выбрать наиболее значимую и конкретную тему.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Электролиз воды и его применение
2	Растворы вокруг нас
3	Нефтяные дисперсные системы
4	Загадочная вода
5	Ионные реакции в растворах
6	Аномалии воды

№ п/п	Темы докладов
1	2
7	Химический анализ в криминалистике
8	В мире индикаторов
9	Окислительно-восстановительное титрование
10	Определение хлоридов в сточных водах
11	Анализ качества питьевой воды
12	Анализ объектов окружающей среды

3.2. Контрольные работы

Для закрепления навыков решения задач по темам разделов дисциплины проводится аудиторная письменная контрольная работа.

Тема: Основные классы неорганических соединений

(15 вариантов)

Вариант 1

1. Приведите уравнения реакций, характеризующих химические свойства амфотерных оксидов, на примере: оксида алюминия, оксида цинка.

2. С какими из веществ, формулы которых приведены ниже, взаимодействует оксид бария: **HNO_3, KOH, H_2O, HCl, $Ca(OH)_2$**?

Тема: Основные понятия и законы химии

(15 вариантов)

Вариант 1

1. Сколько молекул содержится (н.у.): в 1 мл водорода; 5,6 л кислорода; 11,2 л хлора?

2. Какой объём (н.у.) займёт оксид углерода (IV) массой 22 г?

3. При сгорании 5 г металла образуется 9,44 г оксида металла. Определить эквивалентную массу металла.

Тема: Растворы. Приготовление растворов заданной концентрации

(15 вариантов)

Вариант 1

1. Рассчитайте массовую долю сульфата магния в растворе, содержащем 5,5 г $MgSO_4$ в 0,5 л раствора. Плотность раствора 1,1 г/мл.

2. В 2 л раствора фосфорной кислоты содержится 29,4 г H_3PO_4. Рассчитайте молярную и нормальную концентрации раствора.

Тема: Растворы неэлектролитов

(15 вариантов)

Вариант 1

1. При растворении 18,4 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 100 г воды температура замерзания воды понизилась на 1°С. Вычислите молекулярную массу сахарозы.

2. Найти осмотическое давление раствора, в 1 л которого содержится 68,4 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ при 27°С.

3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное. Объём банка тестовых заданий: 5 заданий (15 вариантов).

Письменное тестирование.

Письменное тестирование проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Цель тестирования: углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса.

Результаты тестирования учитываются при проведении рубежного контроля.

Тесты по теме: «Качественный анализ»

Вариант 1

1. Реагентом для открытия катиона натрия является:

1) $K_3[Co(NO_2)_6]$ 3) $K_4[Fe(CN)_6]$

2) $K[Sb(OH)_6]$ 4) $K_3[Ni(NO_2)_6]$

2. Качественная реакция на ионы Fe^{+3} описывается уравнением:

1) $FeCl_3 + 3KF = FeF_3 + 3KCl$

2) $2FeCl_3 + 2K_2CO_3 = Fe_2(CO_3)_3 + 6KCl$

3) $2FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCl$

4) $FeCl_3 + 3KSCN = Fe(SCN)_3 + 3KCl$

3. С помощью NaOH можно обнаружить присутствие в растворе ионов:

1) K^+ 3) NH_4^+

2) Ca^{2+} 4) Cl^-

4. Для обнаружения Na^+ применяют реакцию:

1) обмена 3) комплексообразования

2) окислительно-восстановительную 4) замещения

5. Соли натрия окрашивают пламя горелки в цвет:

1) фиолетовый 3) желтый

2) красный 4) зеленый

3.4. Лабораторные работы

Тематика тем лабораторных работ устанавливается в соответствии со структурой и содержанием дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия», приведенной в рабочей программе.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Основные классы неорганических соединений
2. Определение молярной массы эквивалента карбоната кальция
3. Приготовление растворов заданной концентрации
4. Классификация катионов и анионов по группам

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия».

3.5. Ситуационные задачи

По дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия» предусмотрено решение ситуационных задач.

Ситуационные задачи рассматривается как контроль успеваемости и проводится после изучения определенных тем дисциплины. Объём банка на каждую тему: 12 вариантов по 2 задачи.

Тема: Приготовление растворов заданной концентрации

Вариант 1

1. Для борьбы с хлорозом растений применяют 0,2%-й раствор $FeSO_4$ (плотность 1 г/мл). Рассчитайте массу железного купороса, $FeSO_4*7H_2O$, необходимую для приготовления 500 г такого раствора. Рассчитайте молярную концентрацию, нормальную концентрацию и титр полученного раствора.

2. Какое количество монофторфосфата натрия Na_2PO_3F содержится в тюбике зубной пасты весом 75 г, если на упаковке указано: «Содержание активного фтора 0,15%»? Стоматологи рекомендуют для профилактики кариеса ежегодно потреблять в виде зубной пасты примерно 1,5 г активного фтора, т.е. фторид-иона, способного диссоциировать и вступать в реакции ионного обмена с зубной эмалью. Сколько тюбиков зубной пасты нужно использовать в течение года, чтобы обеспечить эту норму?

3.6. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Неорганическая и аналитическая химия» и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ от 29.08.2019, протокол № 1.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания вид промежуточной аттестации – экзамен.

Целью промежуточной аттестации обучающихся является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими теоретических знаний, умения синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач при освоении основной образовательной программы высшего образования за определенный период

Экзамен – это вид итогового контроля, который преследует цель оценить уровень сформированных компетенций и полученных теоретических знаний обучающегося за курс, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Тематика вопросов, выносимые на экзамен

1. Основные понятия химии: атом, молекула, химические элементы, относительные атомная и относительная молекулярная массы.
2. Основные законы химии: постоянства состава вещества, сохранения масс вещества, закон объемных отношений, эквивалентов, Авогадро. Моль как мера количества вещества. Молярная масса вещества. Постоянная Авогадро.
3. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты, основания и соли. Классификация, химические свойства и способы получения.
4. Строение атома. Ядерная модель атома. Электронные уровни и подуровни, понятия об орбиталях. Квантовые числа и их физический смысл. Правило заполнения электронных оболочек (принцип Паули, правило Хунда).

5. Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева (старая и новая формулировка), его физический смысл. Структура периодической таблицы химических элементов (периоды, группы, подгруппы), закономерности изменения свойств элементов по группам и периодам.

6. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентная, ионная, водородная, металлическая.

7. Окислительно-восстановительные процессы. Окислители и восстановители. Важнейшие окислители и восстановители.

8. Валентность и степень окисления.

9. Понятие химической термодинамики. Термодинамическая система и ее характеристики.

10. Понятие энтальпии системы. Термохимия. Закон Гесса и следствия из него. Термохимические уравнения.

11. Растворы. Растворимость веществ. Массовая доля растворенного вещества. Концентрация: молярная и нормальная (эквивалентная). Титр раствора.

12. Свойства растворов неэлектролитов. Осмос. Осмотическое давление.

13. Аналитическая химия как наука о методах химического анализа вещества. Задачи аналитической химии. Значение аналитической химии. Разделы современной аналитической химии.

14. Аналитические реакции. Классификация и характеристика аналитических реакций. Особенности аналитических реакций. Требования к аналитическим реакциям.

15. Аналитическая классификация катионов и анионов. Основные аналитические реакции катионов и анионов различных групп.

16. Чувствительность, специфичность и селективность. Методы обнаружения веществ.

17. I и II аналитическая группа катионов. Общая характеристика. Групповые реагенты.

18. III и IV аналитическая группа катионов. Общая характеристика. Групповые реагенты.

19. Гравиметрический метод анализа. Сущность гравиметрического метода анализа. Последовательность операций в гравиметрическом анализе.

20. Преимущества и недостатки гравиметрического метода анализа. Требования к осаждаемой и гравиметрической форме.

21. Расчет результатов гравиметрического определения.

22. Методы титриметрического анализа. Классификация данного метода. Требования, предъявляемые к реакции в титриметрическом методе анализа. Сущность титриметрического метода анализа. Область применения титриметрического метода анализа.

23. Способ выражения концентрации растворов в титриметрическом методе анализа.

24. Кислотно-основное титрование. Сущность данного метода. Кислотно-основные индикаторы. Реакции, используемые в кислотно-основном методе титрования, требования к ним.

25. Окислительно-восстановительное титрование. Сущность данного титрования. Метод окислительно-восстановительного титрования – перманганатометрия.

26. Йодометрия и дихроматометрия. Индикаторы, применяемые в данных методах.

27. Теоретические основы комплексонометрического титрования. Неорганические и органические титранты в комплексонометрии. Погрешности такого вида титрования.

28. Измерительная посуда в титриметрическом анализе, подготовка ее к проведению анализа. Требования, предъявляемые к реакциям в титриметрическом методе анализа.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Микробиология, биотехнология и химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия»

1. Предмет и задачи химии. Атомно-молекулярное учение.

2. Аналитический сигнал, источники получения и методы регистрации.

3. Каковы масса и количество воды, которые образовались при сгорании 8 г водорода?

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, ре-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				комендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: классификации и номенклатуры неорганических соединений; современного представления о строении атома; основных понятий и законов химии; методов и способов выполнения качественного анализа веществ и об-

наружение неорганических катионов и анионов

умения: рассчитывать концентрацию различных веществ; определять тип химической связи; производить вычисления с использованием основных понятий и законов химии; проводить статистическую обработку результатов анализа

владение навыками: определения степени окисления и валентности; обнаружения неорганических катионов и анионов; расчёта концентрации различных веществ; статистической обработки полученных данных.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала: классификация и номенклатура неорганических соединений; современное представление о строении атома; основные понятия и законы химии; методы и способы выполнения качественного анализа веществ и обнаружение неорганических катионов и анионов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение расчёта концентрации различных веществ; определения типов химической связи; вычисления с использованием основных понятий и законов химии; статистической обработки результатов анализа, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками определения степени окисления и валентности; обнаружения неорганических катионов и анионов; расчёта концентрации различных веществ; статистической обработки полученных данных
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение расчёта концентрации различных веществ; определения типов химической связи; вычисления с использованием основных понятий и законов химии; статистической обработки результатов анализа, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками степени окисления и валентности; обнаружения неорганических катионов и анионов; расчёта концентрации различных веществ; статистической обработки полученных данных
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение расчёта концентрации различных веществ; определения типов химической

	связи; вычисления с использованием основных понятий и законов химии; статистической обработки результатов анализа, используя современные методы и показатели оценки расчёта различных характеристик; - в целом успешное, но не системное владение навыками определения степени окисления и валентности; обнаружения неорганических катионов и анионов; расчёта концентрации различных веществ; статистической обработки полученных данных
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: классификация и номенклатура неорганических соединений; современное представление о строении атома; основные понятия и законы химии; методы и способы выполнения качественного анализа веществ и обнаружение неорганических катионов и анионов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы расчёта концентрации различных веществ; определения типов химической связи; вычисления с использованием основных понятий и законов химии; статистической обработки результатов анализа, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками определения степени окисления и валентности; обнаружения неорганических катионов и анионов; расчёта концентрации различных веществ; статистической обработки полученных данных, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки выступления с докладом

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

знания: материала, который необходим для полного понимания и изложения темы доклада

умения: использования различных источников информации (учебные пособия, энциклопедии, справочные материалы, электронные ресурсы), проведение её критического анализа, обобщения материалов, полученных в результате проведенной работы

владение навыками: поиск научной информации по теме доклада.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - обозначение проблемы и обоснование актуальности выбранной темы, краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логичное изложение собственной позиции;

	- четкое формирование мысли, последовательное и ясное изложение материала, правильное использование терминов и понятий; - полное раскрытие темы, соблюдение требований к внешнему оформлению
хорошо	обучающийся демонстрирует: - выполнение основных требований к докладу и его защите, но при этом допущение недочётов; - неточности в изложении материала; - отсутствие логической последовательности в суждениях; - упущения в оформлении; - не полные ответы на дополнительные вопросы при защите доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - частичное освещение темы; - допущение фактических ошибок в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; - отсутствие вывода во время защиты доклада
неудовлетворительно	обучающийся: – не раскрывает тему доклада; – обнаруживает существенное непонимание проблемы

4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: химических терминов и химических понятий и умение их применять;

умения: применять полученные знания для выполнения заданий, содержащих вопросы, связанные с изученным материалом и требующие глубокого осмысления, производить несложные расчеты;

владение навыками: в области химических наук, позволяющих применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: – владение терминологией; правильно использует научные термины
хорошо	обучающийся демонстрирует: – прочные теоретические знания, владение терминологией, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – неглубокие теоретические знания, слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточного умения делать аргументированные выводы, не достаточное свободное владение терминологией
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует:

	- незнание теоретических основ предмета, не умение делать аргументированные выводы, слабое владение терминологией

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:
знания: теоретических положений, необходимых для выполнения работы, и правил ее выполнения;
умения: проводить необходимые расчёты; проводить анализ полученных результатов, делать выводы и обобщения, оформлять отчет о работе.
владение навыками: выполнения эксперимента, работы с химическими реактивами, на химических приборах и оборудовании.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - полностью и правильно сделанную работу; правильные наблюдения и выводы; осуществление эксперимента по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием
хорошо	обучающийся демонстрирует: - правильно выполненную работу, правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведён не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не менее чем наполовину выполненную работу или допущение существенной ошибки в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием

4.2.5. Критерии оценки ситуационных задач

При выполнении ситуационных задач обучающийся демонстрирует:
знания: основных понятий и законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
умения: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций; выбора алгоритма решения задач; расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций согласно закону сохранения массы;
владение навыками: выполнения количественных расчётов.

Критерии оценки выполнения ситуационных задач

отлично	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом
хорошо	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или до-

	пущено не более двух несущественных ошибок
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах

4.2.6 Критерии оценки письменного опроса

При письменном опросе обучающийся демонстрирует:

знания: материала, практики применения материала;

умения: пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам общей, неорганической и аналитической химии, химическими терминами;

владение навыками: работы с неорганическими веществами; выполнения различных анализов аналитическими методами.

Критерии оценки письменного опроса

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам общей, неорганической и аналитической химии, химическими терминами; - успешное и системное владение навыками работы с неорганическими веществами; выполнения различных анализов аналитическими методами; - все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам общей, неорганической и аналитической химии, химическими терминами; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками работы с неорганическими веществами; выполнения различных анализов аналитическими методами; - все вопросы раскрыты, материал изложен логично.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;

	- в целом успешное, но не системное умение пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам общей, неорганической и аналитической химии, химическими терминами; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с неорганическими веществами; выполнения различных анализов аналитическими методами; - все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам общей, неорганической и аналитической химии, химическими терминами; - не владеет навыками работы с неорганическими веществами; выполнения различных анализов аналитическими методами; - не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.

4.2.7. Критерии оценки выполнения контрольных работ

При выполнении контрольных работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического материала и основных химических понятий, законов и теорий;

умения: использовать для решения прикладных задач основные химические законы и понятия;

владение навыками: описания основных химических явлений и решения типовых задач.

Критерии оценки выполнения контрольных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - ответы на все теоретические вопросы даны полно; - задачи решены верно, ход решения пояснен.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - ответы на все теоретические вопросы даны с некоторыми недочетами; - задачи решены верно, ход решения пояснен.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - ответы даны на теоретические вопросы не полностью; - ход решения задач выбран правильно, но допущены грубые ошибки в расчетах.

неудовлетворительно	обучающийся: - не раскрыто основное содержание теоретических вопросов задания; - для решения задач неправильно выбрана формула, допущены грубые ошибки в расчетах.

Разработчик: доцент, Кондрашова, А.В.

(подпись)