

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.07 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

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

ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

Знать: методологические принципы неорганической и аналитической химии, физико-химические характеристики неорганических соединений, методы экспериментального исследования

Этап 1: Знать обоснование законов химии, свойства и номенклатуру неорганических соединений.

Этап 2: Знать основные понятия и законы химии, классы неорганических соединений

Уметь: описывать и оценивать свойства химических элементов и протекание химических реакций

Этап 1: Уметь применять методы химического эксперимента в исследованиях веществ, обрабатывать результаты эксперимента

Этап 2: Уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для решения практических задач в области профессиональной деятельности; безопасно проводить технически простые химические эксперименты; проводить качественное определение большинства часто встречающихся неорганических соединений/ионов

Владеть: навыками работы на лабораторном оборудовании

Этап 1: Владеть навыками работы с реактивами и химической посудой, основными навыками химического эксперимента; методами безопасного обращения с химическими реактивами и посудой.

Этап 2: Владеть методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов

ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.

Знать: теоретические основы неорганической и аналитической химии, имеет представление о современной научной картине мира

Этап 1: Знать основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии; процессы происходящие в растворах электролитов и неэлектролитов.

Этап 2: Знать строение атома, *s*-, *p*- и *d*- элементы, основы химии комплексных соединений, общие физико-химические свойства металлов и переходных элементов.

Уметь:

Этап 1: Уметь работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и ветеринарных лабораториях, и понимать принципы их действия.

Этап 2: Уметь ориентироваться в современных и вновь создаваемых методиках анализа вещества с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности.

Владеть: навыками использования законов неорганической и аналитической химии при проведении лабораторных операций.

Этап 1: Владеть основными химическими лабораторными операциями, навыками работы с учебной, научной и справочной литературой.

Этап 2: Владеть основными навыками проведения анализа вещества, навыками грамотно составлять отчет о выполнении лабораторной работы в журнале лабораторных работ.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	<p>Знать обоснование законов химии, свойства и номенклатуру неорганических соединений</p> <p>Уметь применять методы химического эксперимента в исследованиях веществ, обрабатывать результаты эксперимента</p> <p>Владеть навыками работы с реактивами и химической посудой, основными навыками химического эксперимента; методами безопасного обращения с химическими реактивами и посудой</p>	Тестирование, контрольные работы, индивидуальные домашние задания
ПК-25 способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по проводимых	способен и готов осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых	<p>Знать основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии; процессы происходящие в растворах электролитов и неэлектролитов.</p> <p>Уметь работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и ветеринарных лабораториях, и понимать принципы их</p>	Тестирование, контрольные работы, эссе

сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.	исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.	действия. Владеть основными химическими лабораторными операциями, навыками работы с учебной, научной и справочной литературой.	
--	---	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знать основные понятия и законы химии, классы неорганических соединений. Уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для решения практических задач в области профессиональной деятельности; безопасно проводить технически простые химические эксперименты; проводить качественное определение большинства часто встречающихся неорганических соединений ионов	Контрольные работы, тестирование, индивидуальные домашние работы, реферат.

		Владеть методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов	
ПК-25 способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.	способен и готов осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.	Знать строение атома, <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы, основы химии комплексных соединений, общие физико-химические свойства металлов и переходных элементов. Уметь ориентироваться в современных и вновь создаваемых методиках анализа вещества с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности. Владеть основными навыками проведения анализа вещества, навыками грамотно составлять отчет о выполнении лабораторной работы в журнале лабораторных работ	

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	

[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)

Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо		отлично	
	но	о	хорошо	отлично			
F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)	
[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)	
Этап-1	0-13	13-20	20-24	24-28	28-34	34-38	38-40
Этап 2	0-25	25-37	37-45	45-52	52-63,5	63,5-71,5	71,5-75

4. 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.

Таблица 6 - ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: обоснование законов химии, свойства и номенклатуру неорганических соединений	<p>1. Составьте структурные формулы следующих веществ: оксид магния, серной кислоты, гидроксида алюминия, карбоната натрия. Укажите к какому классу неорганических соединений относятся данные вещества.</p> <p>2. Напишите уравнения реакции в молекулярной и ионных формах следующих превращений веществ: оксид углерода (IV) → угольная кислота → карбонат натрия. Укажите к какому классу неорганических соединений относятся данные вещества..</p> <p>3. С помощью каких реакций можно определить наличие в растворе сульфат ионов?</p> <p>4. С помощью каких методов анализа можно определять наличие тех или ионов в растворе?</p>
Уметь: применять методы химического эксперимента в исследованиях веществ, обрабатывать результаты эксперимента	<p>5. При определенных условиях углекислый газ и оксид кремния (IV) могут взаимодействовать с любым веществом из следующего набора:</p> <p>а) H_2O, KOH, CaO; б) Na_2CO_3, Mg, C; в) HCl, $CaCO_3$, $Ca(OH)_2$; г) Na_2SiO_3, $NaOH$, O_2.</p> <p>6. Даны кислоты: HNO_3, H_2SO_4, CH_3COOH, H_2S, H_3PO_4, H_2CO_3, H_2SiO_3, H_3BO_3, HCl. Какие кислоты являются трехосновными?</p> <p>7. С какими из перечисленных веществ взаимодействуют кислоты и почему: CaO, HCl, SO_3, Zn, $Ba(OH)_2$, Al_2O_3, Ag, $BaCl_2$</p>
Навыки: владеть навыками работы с реактивами и химической посудой, основными навыками химического эксперимента; методами безопасного обращения с химическими реактивами и посудой	<p>8. Какое правило необходимо учитывать для приготовления растворов кислот?</p> <p>9. Как называются вещества с помощью которых открывают отдельные компоненты в растворе?</p> <p>10. Как осуществляется анализ сухим путем?</p> <p>11. Какие приемы в аналитической химии называются пиротехническим?</p> <p>каким образом выполняется реакция на окрашивание пламени?</p> <p>12. На титрование 20 мл раствора I_2 пошло 19 мл раствора тиосульфата натрия, титр которого 0,002552 г/мл. Определить нормальность раствора I_2. Какой метод количественного анализа был использован при титровании?</p> <p>13. На титрование 400 мл воды затрачено 10.8 мл 0.1 н раствора трилона Б. Рассчитать общую жесткость воды. Каким методом количественного анализа можно определить общую жесткость воды. Определите общую жесткость данного образца</p> <p>14. В каком методе используется калибровочный график?</p> <p>1) колориметрический 2) хроматографический 3) нефелометрический 4) фотоколориметрический</p>

Таблица 7 - ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.

Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии; процессы происходящие в растворах электролитов и неэлектролитов</p>	<p>15. Сколько воды надо прибавить к 1 л 48 % раствора H_2SO_4 ($\rho=1,38 \text{ г/см}^3$), чтобы получить 10 % раствор?</p> <p>16. Какая реакция диссоциации правильна для соли $(NH_4)_2SO_4$, используемой в с/х как удобрение и как добавка в корм жвачных животных?</p> <p>1) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2^+ + SO_4^{2-}$ 2) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^{2+} + SO_4^{2-}$ 3) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 8NH^+ + SO_4^{2-}$ 4) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$</p> <p>17. Сколько грамм серной кислоты содержится в 100 мл раствора, титр которого равен 0,004902 г/мл?</p> <p>18. Вычислите $[H^+]$ и pH 0,5 М раствора гидроксида аммония. $K_d(NH_4OH) = 1,76$</p> <p>19. Какую реакцию среды имеет водный раствор хлорида кобальта (II), применяемого в качестве микродобавок для с/х животных? 6. Написать уравнение гидролиза</p>
<p>Уметь: работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических ветеринарных лабораториях, и понимать принципы их действия.</p>	<p>20. pH желудочного сока = 3. Чему равна концентрация ионов водорода? Определите реакцию среды раствора полученного у преподавателя с помощью набора индикаторов.</p> <p>21. Какую реакцию среды имеет водный раствор сульфата марганца, участвующего в окислительно-восстановительных процессах живого организма? Написать уравнение гидролиза. Определите pH данного раствора с помощью pH-метра.</p> <p>22. Титр раствора H_2SO_4 равен 0,0049 г/см³. Рассчитайте эквивалентную концентрацию раствора H_2SO_4.</p> <p>23. Как диссоциирует соль $(CuOH)_2SO_4$?</p> <p>1) $(CuOH)_2SO_4 \rightarrow (CuOH)_2^+ + SO_4^{2-}$ 2) $(CuOH)_2SO_4 \rightarrow 2CuO + H_2SO_4$ 3) $(CuOH)_2SO_4 \rightarrow 2Cu^{2+} + 2OH^- + SO_4^{2-}$ 4) $(CuOH)_2SO_4 \rightarrow 2CuOH^+ + SO_4^{2-}$ 5) $(CuOH)_2SO_4 \rightarrow 2Cu^{2+} + OHSO_4^{2-}$</p> <p>24. Из раствора соли ($\omega = 16 \%$) массой 640 г выпарили воду массой 160 г и при этом из раствора выпал осадок массой 8 г. Вычислите содержание соли в растворе в массовых долях.</p>
<p>Навыки: владеть основными химическими лабораторными</p>	<p>25. Какая из двух солей при равных условиях подвергается в большей степени гидролизу: а) K_2CO_3 или K_2S; б) $FeCl_3$ или $FeCl_2$; в) Na_3BO_3 или Na_3PO_4; г) $MgCl_2$ или $ZnCl_2$; д) KCN или CH_3COOK; е) K_3PO_4 или K_3BO_3? Почему? Составьте молекулярные и ионно-</p>

<p>операциями, навыками работы с учебной, научной и справочной литературой</p>	<p>молекулярные уравнения гидролиза этих солей. 26. Смешали растворы хлорида натрия массами 300 г и 500 г с массовыми долями 20 % и 40 % соответственно. Найдите массовую долю полученного раствора хлорида натрия. 27. Определить pH 0,001 н раствора азотной кислоты, считая ее полностью продиссоциированной. 28. Записать константу гидролиза соли фосфата натрия. 29. Чему равен титр 0.2 н раствора Ba(OH)₂? 30. Соберите установку для титрования 31. Определите, какое количество остаточного «активного хлора» содержится в данном образце водопроводной воды. 32. Определите, какое количество аскорбиновой кислоты (витамина С) содержится в данном образце (сок капусты, свеклы, картофеля, лимона, апельсина, земляники, черной смородины). 33. Определите содержание хлорид-иона в питьевой воде по методу Мора.</p>
--	---

Таблица 8 - ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

Этап 2

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: основные понятия и законы химии, классы неорганических соединений</p>	<p>34. Это открытие сделала русская океанографическая экспедиция в 1890 г. Промеры показали, что Черное море практически целиком заполнено растворенным ядовитым газом с запахом тухлых яиц. В центре моря зона этого газа приближается к поверхности примерно на 50 м, ближе к берегам глубина, откуда начинается заморная зона, увеличивается до 300 м. В этом смысле Черное море уникально – оно единственное в мире без твердого дна. Трудно себе представить, сколько кровавых побоищ разыгрывалось в прошлые века на морских кораблях, когда в заветных сундучках вместо сверкающих серебряных монеток матросы обнаруживали черные кружочки. Тут же начинался поиск колдунов и жесткие казни подозреваемых, хотя истинный виновник – данный ядовитый газ, поднимающийся из глубин моря... Еще двадцать лет назад в соответствии с выкладками ученых по Черному морю был построен график убывания поверхностного слоя воды с 1890 г. по 2020 г. Были сообщения и о массовой гибели дельфинов в Черном море. Да и сами местные жители стали чувствовать некий «мертвый дух» от моря. В районе Нового Афона море уже иное, чем оно было 20–30 лет назад: во второй половине дня вода мутная, желтая, в ней видны мертвые рыбы и даже мертвые животные... - . Прочитайте текст и подумайте, о каком явлении идет речь? Залежи какого газа есть в Черном море? - Как вы думаете, откуда он берется? - Почему чернели монеты матросов?</p>

	<p>- К какой экологической катастрофе ведут выделения этого газа?</p> <p>- Как вы считаете, можно ли выделяющийся газ направить на какой-либо вид переработки? Где можно было бы его использовать?</p>
<p>Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для решения практических задач в области профессиональной деятельности; безопасно проводить технически простые химические эксперименты; проводить качественное определение большинства часто встречающихся неорганических соединений/ионов</p>	<p>35. Если в реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2$ концентрации реагирующих веществ увеличить в 2 раза, то скорость прямой реакции:</p> <p>а) увеличиться в 8 раз б) увеличиться в 4 раза в) увеличиться в 2 раза г) уменьшиться в 8 раз д) уменьшиться в 4 раза</p> <p>36. При понижении температуры на 50°C скорость реакции уменьшилась в ____ раз. Температурный коэффициент равен 2. Ответ:</p> <p>37. Какая соль может быть применена в качестве дезинфицирующего, дезодорирующего и антисептического препарата? Напишите уравнение гидролиза данного вещества</p> <p>1) KCl 2) KMnO_4 3) CuSO_4 4) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 5) FeSO_4 6) MnSO_4?</p>
<p>Навыки: владеть методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов</p>	<p>38. В крови уставших животных содержится меньше магния, чем в крови животных, полных сил, и даже самые ничтожные отклонения «магниевой кривой» не проходят бесследно. Магнию отдают предпочтение в борьбе с серьезным недугом нашего времени – переутомлением. Можно ли использовать такой критерий как концентрация магния в крови для диагностики переутомления животных?</p> <p>39. Для производства мучных кондитерских изделий необходимы: мука, сахар, жиры, молоко, яйцапродукты. Кроме этого, используют и другие компоненты, в частности разрыхлители, для придания изделиям объема и пористости. Разрыхлители – это химические вещества, которые используются не только для получения изделий пористой структуры и увеличения объема теста, а, кроме того, для ускорения процесса производства хлебобулочных и кондитерских изделий. Добавка E503 (разрыхлитель) – это некая аммонийная соль. При температуре 600°C она разлагается в тесте до двух газов и воды в виде пара, т.к. это очень неустойчивое вещество. Газообразные вещества участвуют в разрыхлении теста, удаляясь из него при выпечке. Они не оказывают влияния на цвет и щелочность изделий, но при избытке этого разрыхлителя длительное время может ощущаться запах одного из газов. Поэтому чаще используют сочетание этого разрыхлителя еще с одним, который при нагревании дает только один газ – тогда и запахов посторонних нет, и пористость, и щелочность продукта получается в соответствии с санитарными нормами. - О какой аммонийной соли идет речь? - Опишите процесс, происходящий с этой солью при нагревании. Какой газ</p>

	<p>придает запах продукции? О каком другом разрыхлителе теста идет здесь речь?</p> <p>40. Определить жесткость воды методом комплексонометрии</p> <p>41. Определите содержание железа методом колориметрии в данном образце</p> <p>42. Определите содержание железа в растворе соли Мора или железного купороса.</p> <p>43. Определить карбонатную жесткость воды</p> <p>44. Определить содержание соляной кислоты в растворе.</p> <p>45. Проведите опыты доказывающие амфотерность гидроксида алюминия</p> <p>46. Проведите анализ смеси анионов и установите какие отрицательно заряженные ионы содержаться в данной пробе</p>
--	--

Таблица 9 - ПК-25 - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.

Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: строение атома, <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы, основы химии комплексных соединений, общие физико-химические свойства металлов и переходных элементов	<p>47. Электронная конфигурация атома германия:</p> <p>1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 4p^6$;</p> <p>2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 4p^2$;</p> <p>3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$;</p> <p>4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4p^4$</p> <p>48. Ядро атома элемента содержит 45 нейтронов, а электронная оболочка атома — 34 электрона. Какой это элемент и чему равен заряд ядра атома?</p> <p>49. Масса атома некоторого изотопа равна 127 а. е. м. В электронной оболочке атома содержится 53 электрона. Какой это элемент, сколько протонов и нейтронов содержится в ядре атома?</p> <p>50. При взаимодействии 1,11 г щелочного металла с водой образуется 0,16 г водорода. Назовите этот металл.</p> <p>51. Внимательно посмотрите на ПС. Запишите 5 прилагательных, характеризующих ПС. (например: гармоничная, логичная, структурная, закономерная, упорядоченная, графическая, научная, периодическая, правильная и т.д.)</p>
Уметь: ориентироваться в современных и вновь создаваемых методиках анализа вещества с целью ее	<p>52. Заполните схему «Качественные реакции на некоторые ионы»</p> <p>53. Вам поручено разработать домашний химический эксперимент. Разработайте план данного эксперимента с учетом техники безопасности.</p> <p>54. Сочините стихотворение посвященное методам анализа веществ</p>

<p>быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности</p>	<p>55.Представьте себе, что Вы журналист, который должен взять интервью у руководителя предприятия выпускающего современное оборудование для ветеринарных клиник. Составьте вопросы для данного интервью. 56.Составте таблицу «Современные методы анализа» 57.Составте опорный конспект к лекции по теме «Качественные методы анализа веществ» 58.Составте тесты по теме «Количественные методы анализа веществ» 59.Составте вопросы для участия в брифинге специалистам в области современных инструментальных методах анализа.</p>
<p>Навыки: владеть основными навыками проведения анализа вещества, навыками грамотно составлять отчет о выполнении лабораторной работы в журнале лабораторных работ.</p>	<p>60. Разработайте рекомендации для специалистов в области ветеринарной медицины для проведения анализа по выявлению причин смерти животного от отравления соединений мышьяка (ртути) . 61. Предложите свод правил для выполнения определения катионов методикой по окрашиванию пламени. 62. Вам выдали смесь, состоящую из железных опилок, поваренной соли и мела. Разделите эту смесь, предварительно составив план разделения. После проведения исследования составте отчет о выполнении. 63. Составте презентацию на тему «Химическое вещество которое меня окружает». Презентация должна включать освещение экспериментальных исследований. 64. Вам выдали пробирку с раствором в котором содержатся катионы первой и второй аналитической группы. Проведите анализ и определите данные катионы. Составте отчет о выполнении в лабораторном журнале</p>

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 10 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и	Проверка полученных результатов,

(выполнение индивидуальных, дополнительных творческих заданий)	навыки, сформированные во время самоподготовки	рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

Таблица 11 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой

дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
 - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
 - продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад – подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической,

учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по учебно-исследовательской работе студентов.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);

- наличие выраженной собственной позиции;

- адекватность и количество использованных источников (7 –10);

- владение материалом

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Особенность эссе от реферата в том, что это – самостоятельное сочинение-размышление студента над научной проблемой, при использовании идей, концепций, ассоциативных образов из других областей наук и, искусства, собственного опыта, общественной практики и др. Эссе может использоваться на занятиях (тогда его время ограничено в зависимости от целей от 5 минут до 45 минут) или внеаудиторно.

Критерии оценки:

- наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);

- наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;

- адекватность аргументов при обосновании личной позиции

- стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.)

- эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.).

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;

- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично», «хорошо» и т.д.)

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов).