


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.09.2018 09:36:57
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией по укрупненной
группе специальностей и направлений
подготовки
21.03.02- « Землеустройство и кадастры»
Председатель МК:


Подпись З.А. Курбанова
ИОФ

« » 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета нефти, газа и
природообустройства


Подпись М.Р. Магомедова
ИОФ

«18» 09 2018г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Химия»
для контроля знаний обучающихся направления подготовки
21.03.02- «Землеустройство и кадастры»,
профиль подготовки – «Земельный кадастр»

Составитель, д.х.н., доцент



Г.М. Абакаров

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры химии «11» 09 2018г.,
протокол № 1

Зав. кафедрой



Г.М. Абакаров

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ОД.8 «Химия»

Махачкала 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП.....	3
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	3
1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
2.1. Описание показателей оценивания компетенций.....	7
2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций.....	9
2.3. Описание шкал оценивания.....	10
2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Химия».....	11
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.....	13
3.1. Задания для входного контроля.....	13
3.1.1. Вопросы для входного контроля.....	13
3.2. Задания для текущих аттестаций.....	14
3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.....	14
3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.....	14
3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации.....	15
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета).....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	16
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	16

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Таблица 1

		В результате изучения дисциплины «Химия» обучающиеся должны:		владеть
№	Содержание и код компетенций по ФГОС	знать	уметь	
1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	-основные понятия и законы химии; -химические системы; -реакционную способность веществ; -химическую идентификацию; -методы теоретического и экспериментального исследования в химии; -свойства химических элементов и их соединений.	-уметь использовать различную научную и справочную литературу по химии; -выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-химический аппарат; -использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; -проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;	-методами экспериментального исследования определения состава вещества; -методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента; -методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; -методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химических лабораториях -грамотно использовать оборудование, приборы;
2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	-основные понятия и законы химии; -химические системы; -реакционную способность веществ; -химическую идентификацию; -методы теоретического и экспериментального исследования в химии; -свойства химических элементов и их соединений.	-уметь использовать различную научную и справочную литературу по химии; -выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-химический аппарат; -использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; -проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;	-методами экспериментального исследования определения состава вещества; -методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента; -методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; -методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химических лабораториях -грамотно использовать оборудование, приборы;

<p>6</p> <p>способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18)</p>	<p>-основные понятия и законы химии; -химические системы; -реакционную способность веществ; -химическую идентификацию; -методы теоретического и экспериментального исследования в химии; -свойства химических элементов и их соединений.</p>	<p>-уметь использовать различную научную и справочную литературу по химии; -выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-химический аппарат; -использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; -проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;</p>	<p>-методами экспериментального исследования в химии; -методами определения состава вещества; -методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента; -методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; -методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химических лабораториях -грамотно использовать оборудование, приборы;</p>
<p>8</p> <p>способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20).</p>	<p>-основные понятия и законы химии; -химические системы; -реакционную способность веществ; -химическую идентификацию; -методы теоретического и экспериментального исследования в химии; -свойства химических элементов и их соединений.</p>	<p>-уметь использовать различную научную и справочную литературу по химии; -выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-химический аппарат; -использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных; -проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;</p>	<p>-методами экспериментального исследования в химии; -методами определения состава вещества; -методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента; -методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; -методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химических лабораториях -грамотно использовать оборудование, приборы;</p>

1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Химия» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (текущие аттестации 1-3; СРС)
2. Этап промежуточных аттестаций (зачет)

Таблица 2

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия»					
	СЕМЕСТР I					
	Этап текущих аттестаций			Этап промежуточной аттестации		
1-5 нед. Текущ. аттест.1 (контр.раб.1)	6-10 нед. Текущ. аттест.2 (контр.раб.2)	11-15 нед. Текущ. аттест.3 (контр.раб.3)	16-17 нед. СРС	18-20 нед. Промеж. аттест. (зачет)		
ОК-1	+	+	+	+	+	
ОК-2	+	+	+	+	+	
ПК-18	+	+	+	+	+	
ПК-20	+	+	+	+	+	

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

В рамках текущих аттестаций (таблица 2) оценка уровня сформированности компетенций проводится в ходе выполнения курсовых работ, а также на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс-опроса учащихся, в том числе по темам и разделам, вынесенным для самостоятельного изучения;
- лабораторного типа путем установления связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для экзамена. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины (модуля);
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения (в т.ч. сетевых информационных технологий) при подготовке к занятиям;
- умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению индивидуальных занятий;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет-ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.</p> <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучающегося не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенции (чаще всего это дисциплины профессионального цикла)</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать по-прежнему, но на низком уровне.</p> <p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставить оценку «удовлетворительно», если сформированы</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причём на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.</p> <p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучающегося сформированных компетенций причём общепрофессиональ-</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.</p> <p>Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.</p> <p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформирован-</p>

<p>оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p>	<p>все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p>	<p>ных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>ной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p>
---	---	---	---

2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций	Критерии определения уровня сформированности	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ООП			
		Общекультурные компетенции (ОК)		Профессиональные компетенции (ПК)	
		ОК-1	ОК-2	ПК-18	ПК-20
Пороговый уровень	Компетенция сформирована	+	+	+	+
	Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка				
	Обладает качеством репродукции				
Достаточный уровень	Компетенция сформирована	+	+		+
	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка				
	Обладает качеством реконструкции				
Высокий уровень	Компетенция сформирована	+	+	+	+
	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка				
	Обладает творческим качеством				

2.3. Описание шкал оценивания

В Дагестанском государственном техническом университете внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15-17 баллов	«Хорошо» - 70-84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12-14 баллов	«Удовлетворительно» - 56-69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-56 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Химия»

Табл. 6

№	Код компетенций по ФГОС	Уровни сформированности компетенций			Высокий 5
		Пороговый 3	Достаточный 4		
1	2				
1	ОК-1	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоорганизации и самообразования. 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоорганизации и самообразования. 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоорганизации и самообразования. 	
2	ОК-2	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные приемы обработки экспериментальных данных 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные законы природы и основные химические понятия и законы <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять физические и химические законы для решения практических задач <p>Владеет</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные законы природы и основные химические понятия и законы <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять физические и химические законы для решения практических задач <p>Владеет</p>	

3	ПК-18	<p>Владеет</p> <p>- навыками работы с учебной, научной и справочной литературой по химии.</p>	<p>- навыками практического применения законов физики, химии и экологии.</p>	<p>- навыками практического применения законов физики, химии и экологии.</p>
3	ПК-18	<p>Знает</p> <p>-методы теоретического и экспериментального исследования в химии;</p> <p>Умеет</p> <p>-проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента;</p>	<p>Знает</p> <p>-методы теоретического и экспериментального исследования в химии;</p> <p>Умеет</p> <p>-проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента;</p>	<p>Знает</p> <p>-методы теоретического и экспериментального исследования в химии;</p> <p>Умеет</p> <p>-проводить расчеты концентрации растворов различных веществ;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами планирования, постановки, проведения и обработки данных химического эксперимента;</p>
4	ПК-20	<p>Знает</p> <p>-свойства химических элементов и их соединений.</p> <p>Умеет</p> <p>-использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику;</p>	<p>Знает</p> <p>-свойства химических элементов и их соединений.</p> <p>Умеет</p> <p>-использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику;</p>	<p>Знает</p> <p>-свойства химических элементов и их соединений.</p> <p>Умеет</p> <p>-использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеет</p> <p>-методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику;</p>

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

3.1. Задания для входного контроля

3.1.1. Вопросы для входного контроля

1. Чем отличаются простые вещества от сложных веществ?
2. Какие общие свойства металлов Вам известны?
3. Что называются окислами?
4. Приведите примеры основных окислов.
5. Приведите примеры кислотных окислов.
6. Чем отличаются друг от друга окись и закись?
7. Что называется амфотерностью? Приведите пример амфотерного окисла.
8. Какие способы получения окислов Вам известны? Приведите примеры.
9. Какими химическими свойствами обладают окислы?
10. Напишите уравнение реакции взаимодействия углекислого газа с водой.
11. Что называются солями?
12. Какие бывают соли в зависимости от замещения водорода металлом?
13. Какими свойствами обладают соли?
14. Как получают соли. Приведите примеры.
15. Напишите уравнение реакции хлорида бария с серной кислотой.
16. Напишите уравнение реакции взаимодействия хлорида натрия с гидратом окиси калия.
17. Напишите уравнение реакции взаимодействия окиси цинка с соляной кислотой.
18. Что называются основаниями?
19. Напишите уравнение реакции взаимодействия гидрата окиси натрия с углекислым газом.
20. Приведите формулы известных Вам оснований.
21. Напишите уравнение реакции взаимодействия азотной кислоты с гидратом окиси бария.
22. Напишите уравнение диссоциации серной кислоты.
23. Как диссоциируют основания. Напишите уравнение диссоциации следующих оснований: KOH , Ca(OH)_2 .
24. Напишите уравнение реакции взаимодействия гидрата окиси кальция с серной кислотой.
25. Что называется кислотами?
26. Как определяется основность кислоты, валентность кислотного остатка.
27. Напишите формулы известных Вам кислот.
28. Напишите уравнение взаимодействия окиси натрия с серной кислотой.
29. Напишите уравнение реакции взаимодействия соляной кислоты с цинком.
30. Покажите амфотерность гидрата окиси алюминия Al(OH)_3 .
31. Составьте уравнения реакции происходящих по схеме:
 $\text{K} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$.
32. Как возникает ионная связь?
33. Как возникает ковалентная связь?
34. Что называется электролитической диссоциацией?
35. Какое строение имеет атом?
36. Как формулируется Закон сохранения массы вещества?
37. Какова формулировка Закона постоянства состава?
38. От каких факторов зависит скорость химических реакций?
39. Что называется электролизом?

40. Что называется гидролизом солей?
41. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции:
 $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$.
42. Напишите в ионном виде уравнение реакции:
 $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Основные понятия химической термодинамики: термодинамическая система, параметр, функция, процесс.
2. Первый закон термодинамики, его применение к изобарным условиям. Закон Гесса.
3. Термохимические расчеты. Следствие из закона Гесса. Определение тепловых эффектов химических реакций при стандартных условиях.
4. Второй закон термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса. Направление самопроизвольного протекания процесса.
5. Химическая кинетика. Понятие скорости химической реакции. Ее зависимость от природы и концентрации реагентов, температуры. Константа скорости, ее зависимость от температуры.
6. Скорость реакции в гомогенных и гетерогенных системах.
7. Факторы влияющие на скорость реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции.
8. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа.
9. Гомогенный и гетерогенный катализ. Влияние катализаторов на скорость реакции.
10. Основные законы и понятия химии.
11. Формулировка периодического закона Д.И.Менделеева.
12. Теория строения атома Кельвина-Томсона.
13. Теория строения атома Резерфорда и её недостатки.
14. Постулаты Н.Бора.
15. Квантовые числа.
16. Строение электронных оболочек атомов элементов.
17. Составление электронных формул.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Химическое равновесие. Условия химического равновесия. Факторы, влияющие на состояние равновесия. Принцип Ле-Шателье. Константа равновесия.
2. Растворы. Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
3. Растворы электролитов и неэлектролитов. Процесс электролитической диссоциации. Степени и константа диссоциации.
4. Характеристика растворов слабых электролитов. Диссоциация слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.
5. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Связь между pH и pOH.
6. Произведение растворимости малорастворимых соединений.
7. Гидролиз солей. Оценка pH среды. Необратимый гидролиз.
8. Дисперсные системы.
9. Коллоидные растворы.
10. Строение мицеллы.

3.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Окислительно-восстановительные реакции: определение, понятие степени окисления, окислитель, восстановитель.
2. Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования.
3. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.
4. Электрохимические процессы. Электродный потенциал. Уравнение Нернста.
5. Гальванический элемент. ЭДС.
6. Электролиз. Катодные и анодные процессы.
7. Электролиз с активным и инертным анодом.
8. Основные законы электролиза. Первый и второй законы Фарадея. Применение электролиза.
9. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.
10. Химическая и электрохимическая коррозия.
11. Жесткость природных вод.
12. Диаграмма состояния системы вода-соль.
13. Способы умягчения воды.

3.3. Перечень экзаменационных вопросов

1. Планетарная модель атома Резерфорда и ее недостатки.
2. Основные положения теории строения атома Н. Бора.
3. Атомные орбитали. Принцип Паули. Правило Хунда.
4. Максимальное число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Последовательность заполнения электронных оболочек атомов. Правила Клечковского.
5. Периодическая система Д. И. Менделеева как графический метод выражения периодического закона. Структура периодической системы. Ее значение.
6. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома.
7. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
8. Ионная связь. Степень окисления атомов в молекуле
9. Донорно-акцепторная связь
10. Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства вещества.
11. Металлическая связь. Понятие об электронной и дырочной проводимости.
12. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствия.
13. Скорость реакции в гомогенных и гетерогенных системах.
14. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции.
15. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа.
16. Гомогенный и гетерогенный катализ. Влияние катализаторов на скорость реакции. Цепные реакции. Колебательные реакции.
17. Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Константа равновесия.
18. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье и его значение. Влияние температуры, давления и концентрации реагентов на равновесие.
19. Определение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
20. Электролитическая диссоциация. Особенности воды как растворителя. Механизм процесса электролитической диссоциации.
21. Характеристика поведения электролитов. Сила электролитов. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Закон разбавления Освальда.

22. Ионные реакции. Условия смещения ионных равновесий. Произведение растворимости.
23. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. Индикаторы.
24. Различные случаи гидролиза солей.
25. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных реакций.
26. Понятие о стандартных потенциалах. Гальванические элементы. ЭДС гальванических элементов.
27. Электрохимический ряд напряжений металлов. Факторы, определяющие положение металла в ряду напряжений.
28. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Законы Фарадея.
29. Основные виды коррозии металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.
30. Методы защиты металлов от коррозии.
31. Вяжущие вещества. Классификация вяжущих веществ по различным признакам. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества.
32. Легкие конструкционные металлы. Алюминий: физические и химические свойства, области применения.
33. Тяжелые конструкционные металлы. Железо: физические и химические свойства, области применения.
34. Задачи аналитической химии. Классификация методов анализа.
35. Полимеры и олигомеры. Применение полимерных материалов в строительных конструкциях.

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

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;

- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.