Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Ефанов Алексей Валерьеви СТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Должность: Директор Невиномысского технологического института (ФРЕДЕРФИЦИИ

Дата подписания: 19.06.202 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Уникальный программный ключ:

Уникальный программный ключ: высшего образования 49214306dd433e7a1b0f8632f645f9656966-KABKA3CKИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ	
Директор НТИ (фили	ал) СКФУ
Ed	ранов А.В.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Коллоидная химия»

Направление подготовки	18.03.01 Хим	мическая техно	ология
Направленность (профиль)	Технология	неорганически	их веществ
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	6		

### Введение

- 1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Коллоидная химия». Текущий контроль по данной дисциплине вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информацию о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
- 2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Коллоидная химия»
  - 3. Разработчик (и) Чередниченко Т. С., Доцент кафедры ХТМиАХП
  - 4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.-зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

<u>Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО</u> «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Технология неорганических веществ и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии),	Урог	зни сформированно	ости компетенци(ий	í),
индикатор (ы)	Минимальный	Минимальный		
	уровень не		Средний	Высокий
	достигнут	уровень (удовлетворител	уровень	уровень
	(Неудовлетво	ьно)	(хорошо)	(отлично)
	рительно)	3 балла	4 балла	5 баллов
	2 балла			
		ществлять поиск, к		
* *	1	ный подход для рец	цения поставленны	х задач
Результаты	не понимает	не в	понимает	понимает
обучения по	основы	достаточном	основы	основы
дисциплине	принципы	объеме	принципы	принципы
(модулю):	сбора, отбора	понимает	сбора, отбора и	сбора,
Индикатор:	и обобщения	основы	обобщения	отбора и
ИД-1 УК-1	знаний в	принципы	знаний в	обобщения
выделяет	области	сбора, отбора и	области	знаний в
проблемную	естественных	обобщения	естественных	области
ситуацию,	наук;	знаний в	наук;	естественн
осуществляет ее	соотносить	области	соотносить	ых наук;
анализ и	разнородные	естественных	разнородные	соотносить
диагностику на	явления и	наук;	явления и	разнородн
основе системного	систематизир	соотносить	систематизиров ать их в рамках	ые явления
подхода	овать их в	разнородные явления и	естествознания;	и систематиз
	рамках	систематизиров	практический	ировать их
	естествознани	ать их в рамках	опыт работы с	в рамках
	я;	естествознания;	информационны	естествозна
	практический	практический	ми источниками	ния;
	опыт работы с	опыт работы с	в области	практическ
	информацион	информационны	естественных	ий опыт
	ными	ми источниками	наук.;	работы с
	источниками	в области	использовать	информаци
	в области	естественных	методы	ОННЫМИ
		наук.;	системного	источника
	естественных	использовать	подхода области	ми в
	наук.;	методы	изучения	области
	использовать	системного	естественных	естественн
	методы	подхода области	наук;	ых наук.;
	системного	изучения	навыками	использова
	подхода	естественных	системного	ть методы
	области	наук;	подхода для	системного
	изучения	навыками	изучения	подхода
	естественных	системного	естественных	области
	наук;	подхода для	наук;	изучения
	навыками	изучения		естественн
	системного	естественных		ых наук;
	подхода для	наук;		навыками
	изучения			системного
	естественных			подхода

	наук;			для
				изучения
				естественн
				ых наук;
ИД-2 УК-1	не применяет	не в	применяет	учитывает
осуществляет	принципы	достаточном	принципы	И
поиск, отбор и	сбора, отбора	объеме	сбора, отбора и	оценивает
систематизацию	и обобщения	принципы	обобщения	принципы
информации для	знаний в	сбора, отбора и	знаний в	сбора,
определения		обобщения	области	отбора и
альтернативных	области	знаний в	естественных	обобщения
вариантов	естественных	области	наук;	знаний в
стратегических	наук;	естественных	соотносить	области
решений в	соотносить	наук;	разнородные	естественн
проблемной	разнородные	соотносить	• •	
•	явления и		явления и систематизиров	ых наук; соотносить
ситуации	систематизир	разнородные		
	овать их в	явления и	ать их в рамках	разнородн
	рамках	систематизиров	естествознания;	ые явления
	естествознани	ать их в рамках	практический	И
		естествознания;	опыт работы с	систематиз
	я;	практический	информационны	ировать их
	практический	опыт работы с	ми источниками	в рамках
	опыт работы с	информационны	в области	естествозна
	информацион	ми источниками	естественных	ния;
	ными	в области	наук.;	практическ
	источниками	естественных	использовать	ий опыт
	в области	наук.;	методы	работы с
	естественных	использовать	системного	информаци
	наук.;	методы	подхода области	онными
	использовать	системного	изучения	источника
	методы	подхода области	естественных	ми в
	системного	изучения	наук;	области
		естественных	навыками	естественн
	подхода	наук;	системного	ых наук.;
	области	навыками	подхода для	использова
	изучения	системного	изучения	ть методы
	естественных	подхода для	естественных	системного
	наук;	изучения	наук;	подхода
	навыками	естественных	-	области
	системного	наук;		изучения
	подхода для			естественн
	изучения			ых наук;
	естественных			навыками
	наук;			системного
				подхода
				для
				изучения
				естественн
				ых наук;
ИД-3 УК-1	не использует	не использует	применяет	использует
определяет и	_	методы	•	методы
_	методы		методы	
-	принципы	принципы	применения знаний	принципы сбора,
возможных	сбора, отбора	сбора, отбора и	знании	соора,

вариантов решений проблемной	и обобщения знаний в	обобщения знаний в	принципы сбора, отбора и	отбора и обобщения
ситуации, выбирает оптимальный	области	области естественных	обобщения знаний в	знаний в области
вариант её решения	естественных	наук;	области	естественн
baphani ee pemembi	наук;	соотносить	естественных	ых наук;
	соотносить	разнородные	наук;	соотносить
	разнородные явления и	явления и	соотносить	разнородн
	систематизир	систематизиров	разнородные	ые явления
	овать их в	ать их в рамках	явления и	И
	рамках	естествознания;	систематизиров	систематиз
	естествознани	практический	ать их в рамках	ировать их
	я;	опыт работы с	естествознания;	в рамках
	практический	информационны	практический	естествозна
	опыт работы с	ми источниками в области	опыт работы с информационны	ния;
	информацион	естественных	ми источниками	практическ ий опыт
	ными	наук.;	в области	работы с
	источниками	использовать	естественных	информаци
	в области	методы	наук.;	онными
	естественных	системного	использовать	источника
	наук.;	подхода области	методы	ми в
	использовать	изучения	системного	области
	методы	естественных	подхода области	естественн
	системного	наук;	изучения	ых наук.;
	подхода	навыками	естественных	использова
	области	системного	наук;	ть методы
	изучения	подхода для	навыками	системного
	естественных	изучения	системного	подхода области
	наук;	естественных	подхода для	изучения
	навыками	наук;	изучения естественных	естественн
	системного		наук;	ых наук;
	подхода для		1100 ) 11.	навыками
	изучения			системного
	естественных			подхода
	наук;			для
				изучения
				естественн
				ых наук;
Компетенция: ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире,				

Компетенция: ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ИД-1 ОПК-1	не понимает	не в	понимает	понимает
понимает основы	основы об	достаточном	основы об	основы об
механизмов	основах	объеме	основах	основах
химических	строения	понимает	строения	строения
реакций,	вещества,	основы об	вещества,	вещества,
происходящих в				природе
технологических	природе	основах	природе	химической
процессах и	химической	строения	химической	
окружающем мире,	связи и	вещества,	связи и	связи и
outputtered in the contract of	<b>V</b> BNSH H	Вещеетва,	CDMSH H	свойствах

основываясь на знаниях о строении вещества; природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические эксперимента льные данные о строении

природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и эксперименталь

ные данные о

свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические эксперимента льные данные

о строении

различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретически еи эксперимента льные данные о строении вещества, природе химической связи и

вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал ьной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональн ой деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и

материалов в

профессиональн

вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал ьной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал

свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиона льной деятельности навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических

элементов,

веществ и

льной

соединений,

материалов в

профессиона

деятельности

	v	U	U	
	ьной	ой	ьной	
ИД-2 ОПК-1	деятельности;	деятельности;	деятельности;	A WANTED A DO OTE AL
, ,	не применяет	не в	Применяет об	учитывает и
анализирует механизмы	об основах	достаточном	основах	оценивает об
химических	строения	объеме об	строения	основах
реакций,	вещества,	основах	вещества,	строения
происходящих в	природе	строения	природе	вещества,
технологических	химической	вещества,	химической	природе химической
процессах и	связи и	природе	связи и	связи и
окружающем мире,	свойствах	химической	свойствах	свойствах
химические связи и	различных	связи и	различных	различных
свойства различных	классов	свойствах	классов	классов
классов химических	химических	различных	химических	химических
элементов,	элементов,	классов	элементов,	элементов,
соединений,	соединений,	химических	соединений,	соединений,
веществ и	•		веществ и	веществ и
материалов	веществ и	элементов,		материалов;
	материалов;	соединений,	материалов;	применять
	применять	веществ и	применять	знания основ
	знания основ	материалов;	знания основ	строения
	строения	применять	строения	вещества,
	вещества,	знания основ	вещества,	природе
	природе	строения	природе	химической
	химической	вещества,	химической	связи и
	связи и	природе	связи и	свойствах
	свойствах	химической	свойствах	различных
	различных	связи и	различных	классов
	классов	свойствах	классов	химических
	химических	различных	химических	элементов,
	элементов,	классов	элементов,	соединений,
	соединений,	химических	соединений,	веществ и
	веществ и		веществ и	материалов;
		элементов,		навыками
	материалов;	соединений,	материалов;	решения
	навыками	веществ и	навыками	задач,
	решения	материалов;	решения	связанных с
	задач,	навыками	задач,	основами
	связанных с	решения задач,	связанных с	строения
	основами	связанных с	основами	вещества,
	строения	основами	строения	природе
	вещества,	строения	вещества,	химической
	природе	вещества,	природе	связи и
	химической	природе	химической	свойствах
	связи и	химической	связи и	различных
	свойствах	связи и	свойствах	классов
	различных	свойствах	различных	химических
	классов	различных	классов	элементов,
	химических	классов	химических	соединений,
				веществ и
	элементов,	химических	элементов,	

соединений, элементов, соединений, вешеств и соединений, вешеств и материалов; веществ и материалов; теоретические теоретические материалов; теоретические и эксперимента эксперимента эксперименталь льные данные ные данные о льные данные о строении строении о строении вещества, вещества, вещества, природе природе природе химической химической химической связи и связи и связи и свойствах свойствах свойствах различных различных различных классов классов классов химических химических химических элементов, элементов, элементов, соединений, соединений, соединений, веществ и веществ и веществ и материалов; материалов; материалов; применять применять применять знания основ знания основ знания основ строения строения строения вещества, вещества, вещества, природе природе природе химической химической химической связи и связи и связи и свойствах свойствах свойствах различных различных различных классов классов классов химических химических химических элементов, элементов, элементов, соединений, соединений, соединений, веществ и веществ и веществ и материалов в материалов в материалов в профессионал профессиональн профессионал ьной ой ьной деятельности; деятельности; деятельности; навыками навыками навыками решения решения задач, решения задач, связанных с задач, связанных с связанных с основами основами строения основами строения вещества, строения вещества, природе вещества, химической природе природе химической химической связи и связи и свойствах связи и

материалов; теоретически

эксперимента

е и

льные

данные о

строении

вещества,

химической

природе

связи и

классов химических

свойствах

различных

элементов,

веществ и

применять

строения

вещества,

химической

природе

связи и

классов

свойствах различных

химических

элементов,

веществ и

льной

задач,

соединений,

материалов в

профессиона

деятельности

навыками решения

связанных с

основами

строения

вещества,

химической

природе

связи и

классов

свойствах

различных

соединений,

материалов;

знания основ

свойствах классов химических улементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; деятельности деятельности; деятельн		U			
классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал ьной деятельности; реакций, происходящих процессах и покружающем мире, соновываясь на знаниях о строения вещества, природе химических различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессионал дьной деятельности; дея			_		
химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональноги; применения		*		*	1
элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; природе кимических процессах и сокружающем мире, основываясь па знаниях о строения вещества, природе кимической связи и свойствах различных классов кимических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; нопользует использует методы об методы об методы об методы об сновах строения вещества, природе кимической связи и свойствах различных классов кимической связи и природе кимической связи и свойствах различных классов кимических элементов, соединений, веществ и материалов и природе кимической связи и свойствах различных классов кимической связи и природе соединений, веществ и материалов и природе соединений, веществ и материалов и материалов; природе кимической связи и свойствах различных классов класов соединений, веществ и материалов; природе кимической связи и свойствах различных классов класов строения вещества, природе кимической связи и свойствах различных классов класов строения веществ и материалов; природе кимической связи и свойствах различных классов класов кл					1
соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; прифессиональной деятельности; деятельности; прифессиональной деятельности; применяет д			· ·		'
веществ и материалов в профессиональной деятельности; режений, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в природе химической связи и свойствах занениеть и материалов в природе строения веществ и веществ и свойствах зании свойствах различных классов химической связи и связи и свойствах зании свойствах различных классов химической связи и свойствах зании свойствах различных классов химической связи и свойствах различных соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; регоры в природе методы об основах строения вещества, природе строения вещества, природе химической связи и свойствах улимической связи и свойствах улимической связи и соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения веществ и свойствах улимической связи и связи и природе химических улимических улимических улимических улимических улимических имических улимических улементов, соединений, веществ и свойствах улимической связи и свойствах улимической связи и связи и связи и природе химической связи и связи и связи и природе улимических улимической связи и свойствах улимической связи и осройствах улимической связи и свойствах улимической связи и свойствах улимических улементов, соединений, веществ и материалов; природе улимических улимических улимических улимических улимических улими			-	I	1 *
материалов в профессиональной деятельности; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		·		1	
профессиональной деятельности; профессиональной деятельности; профессиональной деятельности; применяет механизмы кимических реакций, происходящих вещества, природе основываясь на знаниях о строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов природе химической связи и свойствах различных веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах различных сраднений, веществ и материалов строения вещества, природе строения веществ и материалов строения веществ и материалов строения веществ и свойствах симической связи и соединений, веществ и свойствах соединений, веществ и свойствах соединений, веществ и свойствах строения веществ и соединений, веществ и свойствах соединений, веществ и свойствах строения веществ и соединений, вещест в и свойствах строения веществ и свойствах строения веществ и соединений, вещест в и свойствах строения веществ и свойствах соединений, веществ и свойствах строения вещест в и свойствах строения строения вещест в и свойствах строения строения строения вещест в и свойствах строения вещест в и свойствах сво		•	_	· ·	
иД-3 ОПК-1 не использует методью б методы об основах строения вещества, природе смимической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов природе химической связи и свойствах различных классов строения веществ и материалов природе химической связи и свойствах различных классов химических осединений, веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах улементов, соединений, веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах улементов, соединений, веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах улементов, соединений, веществ и улементов, соединений, веществ и свойствах улимической связи и свойствах улимической связи и свойствах улимических улементов, соединений, веществ и материалов; навыками веществ и вавыками веществ и материалов; навыками веществ и вавыками веществ и вещес			• •	<u> </u>	
ИД-3 ОПК-1  использует исповах изических уаличных изических уаличных изических уаличных изических уаличных изических уаличных изической изической изической изической изической изической изической изической изической изи				* *	,
ИД-3 ОПК-1 использует истользует методыоб основах химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов классов классов классов химической связи и свойствах различных классов классов классов классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов кла			деятельности,		
методыоб основах применения строения вещества, природе сахимической связи и свойствах различных классов химической химической химической химической химической химической химической химической связи и свойствах различных классов химической химических элементов, соединений, веществ и материалов трироде химической связи и свойствах химических зимических различных классов соединений, веществ и материалов; применять веществ и связи и связи и связи и связи и связи и связи и строения веществ и знания основ строения веществ и свойствах химической связи и связ	ИЛ-3 ОПК-1		не использует		использует
механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе связи и связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов обствах имической связи и соединений, веществ и материалов обствах имических элементов, строения веществ и свойствах имических различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; строения веществ и связи и связи и соединений, применять веществ и материалов; строения веществ и связи и связи и строения веществ и природе строения веществ и природе строения веществ и связи и связи и связи и соединений, применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и связи и связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической связи и соединений, веществ и материалов; соединений, соединений, соединений, соединений, вавыками веществ		•	_	_	1
химических реакций, происходящих в технологических природе строения вещества, природе строения вещества, природе строения вещества, природе связи и свойствах различных классов кимической связи и свойствах различных классов кимических элементов, соединений, веществ и материалов троения вещества, природе строения веществ и материалов троения веществ и свойствах умических различных классов кимических различных классов кимических различных классов кимических различных классов кимических различных классов соединений, соединений, веществ и веществ и элементов, строения веществ и веществ и применять веществ и применять веществ и природе строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химической классов кимической классов химической классов кимических элементов, соединений, вещест и навыками веществ и материалов; прементов, соединений, веществ и навыками веществ и материалов; прементов, соединений, веществ и навыками веществ и материалов; прементов, соединений, веществ и навыками веществ и на					
реакций, происходящих в технологических природе химической и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов строения веществ и применять знания основ строения веществ и применять вещества, природе строения веществ и материалов знания основ строения вещества, природе строения применять веществ и материалов знания основ строения применять вещества, природе химической связи и свойствах химических элементов, соединений, соединений, применять веществ и материалов; строения веществ и природе строения веществ и природе химической связи и свойствах химической связи и свойствах знания основ строения веществ и материалов; природе строения вещества, природе химической связи и свойствах химической связи и свойствах химической связи и свойствах химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками веществ и материалов; навыками веществ и материалов; навыками веществ и веществ				-	
происходящих природе технологических процессах и окружающем мире, соновываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической химических элементов, соединений, веществ и материалов строения вещества, природе строения веществ и материалов знания основ строения вещества, применять знания основ строения вещества, применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах химических элементов, соединений, веществ и материалов; остроения вещества, применять знания основ строения вещества, природе строения вещества, природе химической связи и свойствах химической классов химической химической связи и свойствах химической связи и свойствах химической химической химической связи и свойствах химической связи и	реакций,	*	_	знании об	•
технологических процессах и окружающем мире, соновываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических улементов, соединений, веществ и материалов вещества, природе химических улементов, соединений, веществ и материалов вещества, природе химических улементов, соединений, веществ и материалов вещества, природе химических улементов, соединений, веществ и материалов веществ и различных связи и свойствах химической связи и свойствах химических улементов, соединений, химических веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах свойствах химической связи и природе химической соединений, применять знания основ строения вещества, применять знания основ связи и свойствах химической связи и связи и природе химической связи и природе химической связи и связи и природе различных классов химической химической связи и свойствах различных классов химической химической связи и свойствах различных классов химической химической химической связи и природе различных классов химической химической химической связи и свойствах различных классов химических улементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач,	* '	вещества,	вещества,	основах	
процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химических различных соединений, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных осединений, вещества, природе химической связи и свойствах различных основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных связи и природе химической связи и свойствах различных классов химической химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач,	технологических	природе	природе	строения	
окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; остроения вещества, применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах зимических элементов, соединений, веществ и материалов; остроения вещества, применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах зимической связи и свойствах зимических элементов, соединений, веществ и материалов; остроения веществ и применять знания основ строения вещества, применять знания основ связи и свойствах свойствах химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; осединений, веществ и природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных связи и свойствах умических элементов, соединений, веществ и материалов; осединений, вещ	процессах и	химической	химической	вещества,	
основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах униических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах униической химической связи и свойствах униической химической химической связи и свойствах униической химической связи и свойствах униической химической химической химической связи и свойствах униической химической связи и свойствах униической химической связи и химических униических униической связи и кимической связи и свойствах униической связи и химических униических униических униических униической связи и кимической связи и свойствах униической связи и кимической связи и свойствах униической связи и свойств	окружающем мире,	связи и	связи и	природе	
различных кассов классов классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять вещества, природе строения вещества, природе химической связи и свойствах унической связи и свойствах унических элементов, соединений, веществ и материалов; применять веществ и вещества, природе строения вещества, природе химической химической связи и связи	основываясь на	свойствах	свойствах	химической	
классов классов классов свойствах химических различных классов химических различных классов химических различных классов химических различных классов соединений, соединений, классов соединений, веществ и материалов; применять веществ и материалов; строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов классов соединений, вещества, природе химической связи и свойствах различных классов классов соединений, применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах свойствах химической классов химической связи и свойствах различных классов классов свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; природе химических зимических различных классов классов свойствах соединений, веществ и материалов; соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, веществ и материалов; навыками решения задач,	знаниях о строении	различных	различных	связи и	<del>*</del>
химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов классов строения свойствах различных классов соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах соединений, веществ и материалов; природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах осединений, веществ и материалов; природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах осединений, веществ и материалов; природе химической связи и свойствах различных классов химической связи и свойствах осединений, веществ и материалов; природе химической связи и свойствах осединений, веществ и материалов; навыками решения задач, веществ и задач, веществ и материалов; применять знания основ строения веществ и материалов; навыками решения задач, веществ и материалов; навыками решения задач,		*	_		
различных классов химических элементов, соединений, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе природе химической связи и свойствах свойствах различных классов классов классов соединений, замических замической связи и свойствах свойствах свойствах свойствах свойствах свойствах соединений, замических замически					
химических элементов, соединений, веществ и веществ и веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и катериалов; природе строения природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и катериалов; природе химической связи и свойствах свойствах свойствах свойствах соединений, веществ и химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах свойствах свойствах свойствах соединений, веществ и материалов; имических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, навыками веществ и ве				-	
элементов, соединений, веществ и материалов; применять применять знания основ строения вещества, природе природе химической связи и связи и связи и связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; природе кимической связи и химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач,	1 *		-		
соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и связи и связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применжть знания основ остроения вещества природе химической связи и свойствах различных классов классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решеств и материалов; навыками веществ и веществ и веществ и веществ и материалов; навыками решения задач,		соединении,	_	химических	
веществ и материалов применять знания основ строения вещества, применять вещества, природе природе химической связи и связи и связи и связи и связи и связи и свойствах различных классов химических улементов, соединений, веществ и материалов; навыками веществ и навыками веществ и навыками веществ и навыками навы	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	веществ и	веществ и	элементов,	_
материалов  применять знания основ строения вещества, применять вещества, применять вещества, природе строения вещества, природе строения вещества, природе химической связи и связи и природе различных свойствах свойствах свойствах свойствах свойствах различных различных классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; материалов; навыками веществ и веществ и веществ и навыками навык	·	материалов;	материалов;	соединений,	1 -
тороения строения применять вещества, природе природе природе строения вещества, природе строения вещества, природе строения вещества, природе связи и связи и природе различных связи и свойствах различных различных классов классов классов классов химических улементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками веществ и веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками на	,	применять	применять	веществ и	
вещества, вещества, природе строения природе химической связи и свойствах свойствах свойствах свойствах различных классов классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками природе задач, природе химической связи и свойствах свойствах химической классов химических задач, природе химической связи и свойствах различных классов классов свойствах элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач,	материалов	знания основ	знания основ	материалов;	_
вещества, природе природе строения связи и связи и природе различных свойствах различных классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками веществ на		строения	строения	применять	
природе природе строения вещества, свойствах различных классов классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками природе строения связи и свойствах различных связи и химических уимических различных связи и химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками навы		-	_	_	
химической химической вещества, свойствах связи и связи и природе различных свойствах химической классов различных различных связи и химических химических химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками веществ и веществ и навыками навыками веществ и веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками навыками веществ и навыками навыка		•			
связи и связи и природе различных свойствах свойствах химической классов различных различных связи и химических классов классов свойствах элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками вешеств и вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками				1	
свойствах свойствах химической классов различных различных связи и химических улементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками веществ и веществ и навыками навыками веществ и веществ и навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками нав					
различных различных связи и химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыкам					1 *
классов классов свойствах элементов, соединений, веществ и материалов; навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками навыками вешеств и навыками					
химических элементов, осединений, веществ и веществ и материалов; навыками навыками вешеств и		различных	различных		
элементов, соединений, веществ и материалов; навыками материалов; навыками навыками веществ и навыками навыками веществ и навыками		классов	классов	свойствах	
соединений, соединений, химических навыками решения задач, материалов; навыками веществ и навыками веществ и		химических	химических	различных	1
соединений, веществ и веществ и материалов; навыками решения задач, материалов; навыками решения задач,		элементов,	элементов,	классов	
веществ и веществ и элементов, соединений, навыками решения задач,				химических	материалов;
материалов; материалов; соединений, задач,		•			навыками
навыками навыками веществ и					решения
навыками   вешеств и		-	_		задач,
Связанных с					связанных с
решения решения задач, материалов; основами		-	_	_	основами
задач, связанных с навыками строения		задач,	связанных с	навыками	строения
связанных с основами решения вещества,		связанных с	основами	решения	вещества,
основами строения задач, природе		основами	строения	задач,	природе
строения вещества, связанных с химической		строения	вещества,	связанных с	химической

вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические эксперимента льные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в ой профессионал ьной навыками решения задач,

природе химической связи и свойствах природе различных классов связи и химических элементов, соединений, классов веществ и материалов; теоретические и эксперименталь ные данные о строении вещества, И природе химической связи и свойствах различных природе классов химических связи и элементов, соединений, веществ и классов материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных природе классов химических связи и элементов, соединений, веществ и классов материалов в профессиональн деятельности; материалов в

основами строения вещества, химической свойствах различных химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические эксперимента льные данные о строении вещества, химической свойствах различных химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, химической свойствах различных химических элементов, соединений, веществ и

связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретически еи эксперимента льные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиона льной деятельности навыками решения задач, связанных с

основами

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр, Форма обучения семестр	
1.	б	Коллоидная химия изучает а) молекулярно-кинетические свойства истинных растворов б) физико-химические свойства гетерогенных высокодисперсных систем и высокомолекулярных соединений в) грубые дисперсии	УК-1
2.	a	Если одно вещество в более или менее раздробленном состоянии равномерно распределено в массе другого вещества, то систему называют а) дисперсной б) изолированной в) открытой	УК-1
3.	б	Для характеристики и классификации различных дисперсных систем в практике используют понятие  а) молекулярная концентрация б) степень дисперсности в) моляльная концентрация	ОПК-1
4.	В	Частицы дисперсной фазы грубодисперсных систем имеют размеры а) менее 0,1 нм б) более 100 нм в) от 1 до 100 нм	УК-1
5.	Г	К числу коллоидно-дисперсных систем не относится  а) цементная пыль б) холодное или горячее молоко в) сливочное масло	УК-1

		г) раствор KCl в воде	
6.	a	Состояние коллоидной системы, когда силы тяжести уравновешены силами диффузии называется равновесием а) седиментационным б)энергетическим в) электростатическим	ОПК-1
7.	В	Эффект Фарадея-Тиндаля можно увидеть по а) изменению окраски б) образованию осадка в) образованию светящегося конуса	УК-1
8.	б	Процессы гелеобразования называют а) осаждением б) структурированием в) седиментацией	ОПК-1
9.	В	Для измерения вязкости лиофильных коллоидов используют метод а) потенциометрический б) криоскопический в) вискозиметрический	ОПК-1
10.	$\xi = 5,69 \ 10^{-8}  \mathrm{B}$	Определить электрокинетический потенциал гидрозоля, если скорость электрофореза равна 14,72 10-4см/с, градиент падения внешнего поля 3,19 В/см, диэлектрическая постоянная 81, вязкость воды 0,01 пуаза.	ОПК-1
11.	Схема строения мицеллы имеет вид:	К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы гидроксида железа почвенной вытяжки, имеющей pH = 5.	УК-1
	$\begin{cases} [mFe(OH)_3] \\ \cdot nFeO \end{cases} \cdot (n-$		

	$x)Cl^{-}\}^{X+} \cdot xCl^{-}$		
	частицы золя		
	будет двигаться		
	к катоду.		
12.		Опишите основные методы получения коллоидов.	ОПК-1
13.		Приведите методы очистки коллоидов.	УК-1
14.		Перечислите условия образования коллоидов.	УК-1
15.		Что такое опалесценция?	ОПК-1
16.		В чём проявляется эффект Фарадея-Тиндаля?	УК-1
17.		Что такое коагуляция дисперсных систем?	ОПК-1
18.		Какое значение рН внешней среды называется изоэлектрической точкой?	УК-1
19.		Укажите факторы устойчивости молекулы белка.	УК-1
20.		Опишите процесс набухания растворов ВМС.	УК-1
21.		Какие природные и технологические процессы связаны с набуханием ВМС?	УК-1
22.		Какие природные и технологические процессы связаны с наоуханием вите:	УК-1
23.		Что такое тиксотропия гелей?	УК-1
24.		Какой процесс называется синерезисом гелей?	УК-1
25.		Что такое полуколлоиды?	ОПК-1
25.		Гидрозоль гидроксида алюминия получен гидролизом хлорида алюминия.	Offic 1
26.		Составьте схему мицеллы. Какой из двух электролитов: K2SO4 или MgCl2	ОПК-1
		будет иметь больший порог коагуляции?	
		К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя	
27.		кремниевой кислоты, стабилизированного силикатом калия? Составьте схему	ОПК-1
		мицеллы золя.	
28.		Гидрозоль хлорида серебра получен в избытке Ag NO <sub>3</sub> . Какой из электролитов	ОПК-1
20.		KCl, K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> или CaCl <sub>2</sub> будет иметь меньший порог коагуляции?	Olik-i
		К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя	
29.		хлорида серебра, полученного в присутствии избытка AgNO3? Составьте схему	ОПК-1
2).		строения мицеллы.	OHK-1
30.		Гидрозоль йодида серебра получен смешиванием равных объемов 0,04 М КІ и 0,	ОПК-1
50.		т идрозоль подида серсора получен смешиванием равных ообемов 0,04 м Кг и 0,	OHK-1

	01 AgNO <sub>3</sub> Какой из двух электролитов: MgSO <sub>4</sub> или Кз[Fe(CN) <sub>6</sub> ] будет иметь больший порог коагуля-ции?	

### 2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

## 3. Критерии оценивания компетенций\*

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.