

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 07.08.2024 15:42:11

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e7d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Коллоидная химия

Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)/специализация	Технология химических производств
Год начала обучения	2024
Форма обучения	очная заочная
Реализуется в семестре	6 6

Разработано

Доцент кафедры химической
технологии, машин и аппаратов
химических производств
Чередниченко Т. С.

Ставрополь 2024 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Коллоидная химия» является подготовка специалистов, владеющих научным мировоззрением и химическим мышлением в комплексе знаний основ коллоидной химии, принципов и методов получения дисперсных систем, их свойств и строения, а также знакомство с основными методами изучения свойств дисперсных систем, их практическим применением.

В связи с этим формулируются следующие задачи:

Развитие у бакалавров способности ориентироваться в информационном потоке, касающемся применения дисперсных систем в технологии, экологии, быту.

развитие способности самостоятельно решать практические и теоретические задачи по использованию дисперсных систем в производственной деятельности, для повышения качества жизни и здоровья;

повышение профессиональной компетенции в широком наборе возможных будущих специальностей, основанных на использовании веществ и материалов в дисперсном состоянии, а также их поверхностей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Коллоидная химия» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Пороговый уровень принципов сбора, отбора и обобщения информации о строении и свойствах веществ Повышенный уровень соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных получения знаний о строении и свойствах веществ
	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Пороговый уровень практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов о строении и свойствах веществ Повышенный уровень

	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Пороговый уровень использует способы системного подхода для получения знаний о строение и свойствах веществ Повышенный уровень использует использовать методы системного подхода для получения знаний о строение и свойствах веществ
ОПК-1Способен 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 понимает основы механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества; природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Пороговый уровень осознает свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов Повышенный уровень понимает экспериментальные данные о природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов в профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-1 анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, химические связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Пороговый уровень Применяет анализировать строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов Повышенный уровень решает проводить экспериментальные исследования строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов в профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-1 использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества,	Пороговый уровень использует навыками анализировать, использовать знания о строении вещества, природе химической связи

	природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов Повышенный уровень применяет навыками проведения экспериментальных исследований строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов в профессиональной деятельности
--	---	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах	ОЗФО, в астр. часах
Контактная работа:			
Лекции/из них практическая подготовка	36	6	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/8	4/4	
Практических занятий/из них практическая подготовка			
Самостоятельная работа	45	125	
Формы контроля			
Экзамен	6 семестр	6 семестр	
Зачет			
Зачет с оценкой			
Расчетно-графические работы			
Курсовые работа			
Контрольные работы			

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Молекулярнокинетические и оптические свойства дисперсных систем	УК-1 ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3	18		18/4	22,5	2		2/2	62,5				
2	Электроповерхностные явления в дисперсных системах	УК-1 ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3	18		18/4	22,5	4		2/2	62,5				

	ИТОГО за 6 семестр		36		36/8	45	4		4/4	$\frac{12}{5}$				
	ИТОГО		36		36/8	45	4		4/4	$\frac{12}{5}$				

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Брянский Б.Я. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Я. Брянский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 104 с. — 978-5-4487-0038-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66632.html>

Волкова О.В. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Волкова, Н.И. Никишова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 37 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66507.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Волкова О.В. Дисперсные системы. Методы получения [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие / О.В. Волкова, Н.И. Никишова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66440.html>

Химия физическая и коллоидная [Электронный ресурс] : практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 69 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55903.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2023. – 45 с

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Коллоидная химия» для студентов очной формы обучения, направления подготовки 18.03.01 Химическая технология. Чередниченко Т. С., г. Невинномысск, 2023.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; АBBYU Lingvo 9.0; АBBYU Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-К, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от
---	---

	<p>28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p>
2	<p>10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; ABBYY Lingvo 9.0; ABBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-К, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p>
3	–

4	<p>10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; ABBYY Lingvo 9.0; ABBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-K, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса C, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p>
---	--

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	<p>Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p> <p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>
Лабораторные занятия	<p>Аудитория № 408А «Лаборатория общей и неорганической химии»</p> <p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 5 шт., демонстрационное оборудование: ноутбук, лабораторное оборудование: шкаф для химической посуды – 1 шт., стол химический лабораторный – 5 шт., мойка – 1</p>

	<p>рационная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ</p> <p>электроплитка лабораторная ПЭ, спектрофотометр ПЭ-5300В – 2 шт., компрессор лабораторный малогабаритный КЛМ-1, вакуумный насос N 86 КТ.18</p> <p>Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
Самостоятельная работа	<p>тория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p> <p>а меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных

образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)/
декан факультета

Ф.И.О.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Коллоидная химия»

Направление подготовки/специальность	18.03.01 Химическая технология		
Направленность (профиль)/специализация	Технология неорганических веществ		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	6	_____	_____

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения 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 информации 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) Чердниченко 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:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «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), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения	не в достаточном объеме понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук; навыками системного подхода

		естественных наук;			для изучения естественных наук;
ИД-2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений проблемной ситуации	УК-1 и в	не применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	не в достаточном объеме принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	учитывает и оценивает принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;
ИД-3 определяет и оценивает возможные	УК-1 и риски	не использует методы принципы сбора, отбора	не использует методы принципы сбора, отбора и	применяет методы применения знаний	использует методы принципы сбора,

вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;
--	--	--	---	---

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 понимает основы механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире,	не понимает основы строения вещества, природы химической связи и	не в достаточном объеме понимает основы строения вещества,	понимает основы строения вещества, природы химической связи и	понимает основы строения вещества, природы химической связи и
---	--	--	---	---

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

	<p>химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества,</p>	<p>классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе</p>	<p>химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества,</p>	<p>веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах</p>
--	--	--	--	---

		природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;
ИД-3	ОПК-1	не использует методы об основах строения 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; навыками решения задач,	не использует методы об основах строения 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; навыками решения задач, связанных с	применяет методы применения знаний об основах строения 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;	использует методы об основах строения 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; навыками решения задач, связанных с основами

	<p>связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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</p>	<p>основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональн</p>	<p>навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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</p>	<p>строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные 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 профессиональной деятельности ;</p>
--	---	---	--	---

	материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	ой деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;
--	--	---	---	---

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.	а	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) молярная 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.	а	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.	$\xi = 5,69 \cdot 10^{-8} \text{ В}$	Определить электрокинетический потенциал гидрозоля, если скорость электрофореза равна $14,72 \cdot 10^{-4} \text{ см/с}$, градиент падения внешнего поля $3,19 \text{ В/см}$, диэлектрическая постоянная 81, вязкость воды $0,01 \text{ пуаза}$.	ОПК-1
11.	Схема строения мицеллы имеет вид: $\{[m\text{Fe}(\text{OH})_3]$	К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы гидроксида железа почвенной вытяжки, имеющей $\text{pH} = 5$.	УК-1

	$\cdot n\text{FeO}^+ \cdot (n-x)\text{Cl}^-$ $\}^{x+} \cdot x\text{Cl}^-$ 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 дисперсные системы называют гелями?	УК-1
23.		Что такое тиксотропия гелей?	УК-1
24.		Какой процесс называется синерезисом гелей?	УК-1
25.		Что такое полукolloиды?	ОПК-1
26.		Гидрозоль гидроксида алюминия получен гидролизом хлорида алюминия. Составьте схему мицеллы. Какой из двух электролитов: K_2SO_4 или MgCl_2 будет иметь больший порог коагуляции?	ОПК-1
27.		К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя кремниевой кислоты, стабилизированного силикатом калия? Составьте схему мицеллы золя.	ОПК-1
28.		Гидрозоль хлорида серебра получен в избытке AgNO_3 . Какой из электролитов KCl , K_2SO_4 или CaCl_2 будет иметь меньший порог коагуляции?	ОПК-1
29.		К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя хлорида серебра, полученного в присутствии избытка AgNO_3 ? Составьте схему строения мицеллы.	ОПК-1

30.		Гидрозоль йодида серебра получен смешиванием равных объемов 0,04 М KI и 0,01 AgNO ₃ Какой из двух электролитов: MgSO ₄ или K ₃ [Fe(CN) ₆] будет иметь больший порог коагуля-ции?	ОПК-1
-----	--	---	-------

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.