

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 16:18

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиала) СКФУ

А.В. Ефанов

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 г

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
Химия

(Электронный документ)

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется во 2 семестре

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения промежуточного контроля по дисциплине «Химия». Промежуточный 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 «Химия»

3. Разработчик: старший преподаватель кафедры ХТМиАХП, Сыпко К.С.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль) Информационно-управляющие системы и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или использование технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-2 УК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	1-9	опрос	промежуточный	устный	Вопросы к экзамену

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	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</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	не определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации	частично определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации	определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации, но допускает ошибки	определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации
<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
ИД-1 ОПК-1 Применяет основные законы в области естественнонаучных и инженерных	не понимает основные законы общей химии; использует полученные	частично понимает основные законы общей химии; использует	понимает основные законы общей химии; использует полученные	понимает основные законы общей химии; использует

дисциплин.	знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач, но допускает ошибки	полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач
ИД-3 ОПК-1 Проводит теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.	не применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при решении профессиональных задач	частично применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при решении профессиональных задач	применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при решении профессиональных задач, но допускает ошибки	применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при решении профессиональных задач

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
<b>2 семестр</b>			
1	Лабораторное занятие № 1.	8	20
2	Лабораторное занятие № 4.	14	20
3	Лабораторное занятие № 5.	10	15
	<b>Итого за 2 семестр:</b>		55
	<b>Итого:</b>		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

<b>Рейтинговый балл по дисциплине</b>	<b>Оценка по 5-балльной системе</b>
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине  
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>&lt; 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Определение, цели и задачи дисциплины «Химия».
2. Основы самоорганизации и самообразования при изучении дисциплины;
3. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества
4. Основные понятия химии - атом, молекула, химический элемент, моль, эквивалент.
5. Углеродная единица. Абсолютная и относительная атомная и мольная массы.
6. Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газов. Определение мольных масс газов. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
7. Квантовые числа. Принцип Паули. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Правило Гунда.
8. Две формулировки периодического закона Д.И. Менделеева. Структура ПС. Определение периодов и групп. Причина периодичности свойств веществ. Понятие о вторичной периодичности.
9. Природа химической связи (ХС). Типы ХС.

10. Ковалентная связь (КС) - направленность, насыщенность, полярность и поляризуемость.
11. Термохимия. Тепловые эффекты. Понятие энтальпии. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствие
12. Химическая кинетика - определение, задачи. Необходимые и достаточные условия протекания химических реакций.
13. Скорость химических реакций. Закон действия масс.
14. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Понятие о катализе.
15. Химическое равновесие. Константа равновесия. Условия смещения химического равновесия - принцип Ле-Шателье.
16. Уравнение Гиббса и его анализ.
17. Определение растворов. Способы выражения концентраций растворов.
18. Теория электролитической диссоциации. Понятие "протолиз". Константа и степень протолиза.
19. Протолиз различного типа солей. Константа и степень протолиза.
20. Комплексные соединения (КС) - определение, причины образования. Основные положения теории А. Вернера.
21. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) - определение, типы.
22. Алгоритмы составления полных уравнений ОВР - электронного и ионно-электронного балансов.
23. Предмет электрохимии. Гальванический элемент (ГЭ). Стандартный электродный потенциал (СЭП). Стандартный водородный электрод - устройство и принцип работы.
24. Определение СЭП металлов. Понятие ЭДС ГЭ.
25. Зависимость ОВ - потенциалов от различных факторов. Уравнение Нернста. Схемы ГЭ.
26. Электролиз - определение; устройство и принцип работы электролизёра.
27. Электроды - растворимые и нерастворимые. Электролиз растворов и расплавов.
28. Законы электролиза М. Фарадея.
29. Коррозия металлов - химическая и электрохимическая.
30. Защита металлических изделий от коррозии.
31. Процессы коррозии протекающие при нарушении покрытий оцинкованного, луженого, кадмированного, хромированного и никелированного железа.

## 1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции и 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 допускает незначительные ошибки и 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 и 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.

## **2. Описание шкалы оценивания**

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

### ***Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе***

<b>Рейтинговый балл по дисциплине</b>	<b>Оценка по 5-балльной системе</b>
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно

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

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами.