

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:23:55

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
Корректирующий курс по химии

(Электронный документ)

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 1 семестр	

## Введение

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Корректирующий курс по химии»

1. 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.

ФОС является приложением к программе дисциплины «Корректирующий курс по химии»

2. Разработчик: ассистент кафедры ХТМиАХП, Василенко В.В.

3. 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 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

4. 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 с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-1 ПК-1	1,2,3,4,5,6, 7,8,9	опрос, собеседование	текущий	устный	

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

Уровни сформированности компетенции(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: ПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 анализирует технологические операции для которых проектируются универсально-сборные приспособления	не понимает основных понятий и законах химии, химической символики	не в достаточном объеме понимает об основных понятиях и законах химии, химической символики	понимает об основных понятиях и законах химии, химической символики	понимает на профессиональном уровне мероприятия по оптимизации технологических режимов производства синтетически БАВ и фармацевтической продукции;
ИД-2 ПК-1 осуществляет организацию разработки новых универ-	не понимает химические явления, проводить химический экс-	не в достаточном объеме понимает наблюдает химические явления, проводить	Понимает наблюдает химические явления, проводить химический экс-	Понимает мероприятия на профессиональном уровне по

сально-сборных приспособлений	перимент, производить простейшие расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций	химический эксперимент, производить простейшие расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций	перимент, производить простейшие расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций	оптимизации технологических режимов производства синтетически БАВ и фармацевтической продукции
ИД-3 ПК-1 применяет методики проектирования универсально-сборных приспособлений	Не понимает методы безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве	не в достаточном объеме понимает методы безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве	понимает на профессиональном уровне методы безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве	использует профессионально методами разработки мероприятия по оптимизации технологических режимов производства синтетически БАВ и фармацевтической продукции

#### 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).

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

#### Вопросы для собеседования

1. Определение, цели и задачи дисциплины «Корректирующий курс по химии».
2. Основы самоорганизации и самообразования при изучении дисциплины;
3. Сущность и значение информации о химии в развитии современного общества;
4. Основы получения и обработки информации о химии из различных источников.
5. Базовые методы исследовательской деятельности в химической технологии.
6. Основные понятия химии - атом, молекула, химический элемент, моль, эквивалент.
7. Углеродная единица. Абсолютная и относительная атомная и мольная массы.
8. 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.

9. Квантовые числа. Принцип Паули. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Правило Гунда.
10. Две формулировки периодического закона Д.И. Менделеева. Структура ПС. Определение периодов и групп. Причина периодичности свойств веществ. Понятие о вторичной периодичности.
11. Природа химической связи (ХС). Типы ХС.
12. Ковалентная связь (КС) - направленность, насыщенность, полярность и поляризуемость.
13. Термохимия. Тепловые эффекты. Понятие энтальпии. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствие
14. Химическая кинетика - определение, задачи. Необходимые и достаточные условия протекания химических реакций.
15. Скорость химических реакций. Закон действия масс.
16. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Понятие о катализе.
17. Химическое равновесие. Константа равновесия. Условия смещения химического равновесия - принцип Ле-Шателье.
18. Уравнение Гиббса и его анализ.
19. Определение растворов. Способы выражения концентраций растворов.
20. Теория электролитической диссоциации. Понятие "протолиз". Константа и степень протолиза.
21. Протолиз различного типа солей. Константа и степень протолиза.
22. Комплексные соединения (КС) - определение, причины образования. Основные положения теории А. Вернера.
23. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) - определение, типы.
24. Алгоритмы составления полных уравнений ОВР - электронного и ионно-электронного балансов.
25. Предмет электрохимии. Гальванический элемент (ГЭ). Стандартный электродный потенциал (СЭП). Стандартный водородный электрод - устройство и принцип работы.
26. Определение СЭП металлов. Понятие ЭДС ГЭ.
27. Зависимость ОВ - потенциалов от различных факторов. Уравнение Нернста. Схемы ГЭ.
28. Электролиз - определение; устройство и принцип работы электролизёра.
29. Электроды - растворимые и нерастворимые. Электролиз растворов и расплавов.
30. Законы электролиза М. Фарадея.
31. Коррозия металлов - химическая и электрохимическая.
32. Защита металлических изделий от коррозии.
33. Процессы коррозии протекающие при нарушении покрытий оцинкованного, луженого, кадмированного, хромированного и никелированного железа.
34. История развития понятия "атом". Модель атома Дж. Дж. Томсона. Ядерная модель Э. Резерфорда.
35. Уравнение М. Планка. Планетарная модель атома Н. Бора.
36. Растворимость газов. Закон Генри. Тепловые эффекты растворения.
37. Давление насыщенного пара. Изменение температуры кипения и кристаллизации.
38. Первый и второй законы Рауля.
39. Вода - протолиз, ионное произведение; рН и рОН. Понятие о буферных растворах.
40. Направленность ОВР. Уравнение Нернста.
41. Электролитический синтез алюминия и меди.
42. Аккумуляторы - щелочные и кислотные.
43. Сущность ОВ-процессов при зарядке и разрядке свинцового, железо-никелевого и серебряно-цинкового электродов.

## 1. Критерии оценивания компетенций\*

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции ПК-1.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

#### Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) ПК-1

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					