

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 10:36:13

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЦНИ
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
Практикум по химической технологии

(Электронный документ)

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 8 семестре

18.03.01 Химическая технология
Технология неорганических веществ
очная
2022

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Практикум по химической технологии». 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 «Практикум по химической технологии»

3. Разработчик: доцент кафедры ХТМиАХП, Павленко Е.Н., кандидат технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Павленко Е.Н., зав. кафедрой ХТМиАХП

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: Романенко Е.С., доцент кафедры ХТМиАХП

(Ф.И.О., должность)

Свидченко А.И., доцент кафедры ХТМиАХП

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология направленность (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. 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
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1,2	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

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: ПК-2</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2 осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	не понимает принципы классификации и номенклатуру неорганических соединений; основные типы химических связей; основы современной теории строения атома; теорию комплексных соединений	не в достаточном объеме понимает принципы классификации и номенклатуру неорганических соединений; основные типы химических связей; основы современной теории строения атома; теорию комплексных соединений	понимает принципы классификации и номенклатуру неорганических соединений; основные типы химических связей; основы современной теории строения атома; теорию комплексных соединений	основы энергетике и кинетике химических процессов; теорию растворов неэлектролитов и электролитов; основы электролитических процессов
ИД-2 ПК-2 осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	не анализирует связь между строением вещества и его химическими возможностями; решать любые химические задачи, опираясь на теоретический	не в достаточном объеме анализирует связь между строением вещества и его химическими возможностями; решать любые химические задачи, опираясь на теоретический	анализирует связь между строением вещества и его химическими возможностями; решать любые химические задачи, опираясь на теоретический	осуществляет работу в лаборатории с использованием простейшего лабораторного оборудования; составлять химические реакции любых

	материал основ химии; проводить простейшие расчёты по окислительно-восстановительным реакциям, энергетическим и кинетическим процессам, теории растворов	ческий материал основ химии; проводить простейшие расчёты по окислительно-восстановительным реакциям, энергетическим и кинетическим процессам, теории растворов	ский материал основ химии; проводить простейшие расчёты по окислительно-восстановительным реакциям, энергетическим и кинетическим процессам, теории растворов	химических процессов и выполнять на их основе необходимые расчёты
ИД-3 ПК-2 осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	не применяет методику проведения химического эксперимента в лабораторных условиях	не в достаточном объеме применяет методику проведения химического эксперимента в лабораторных условиях	применяет методику проведения химического эксперимента в лабораторных условиях	участвует в проверке правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательный

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
8 семестр			
1	Практическое занятие № 3.	8	20
2	Практическое занятие № 5.	10	20
3	Практическое занятие № 7.	14	15
	Итого за 8 семестр:		55
	Итого:		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:

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

Промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой**.

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет с оценкой выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

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

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

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

Вопросы для собеседования

1. Основные классы неорганических соединений
2. Классификация неорганических соединений.
3. Оксиды, кислоты, основания, соли.
4. Классификация, физические и химические свойства, способы получения.
5. Растворы
6. Растворы жидкие (водные и неводные), твердые и газообразные.
7. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярность, нормальность, моляльность, молярная доля.
8. Влияние на растворимость энергии структуры кристаллического вещества и энергии сольватации.
9. Растворы насыщенные, ненасыщенные и концентрированные и разбавленные.. Растворы идеальные и реальные.
10. Понятие о коллоидных растворах.
11. Коллигативные свойства растворов не электролитов и электролитов.
12. Давление пара бинарных растворов.
13. Законы Рауля.
14. Криоскопия и эбуллиоскопия как методы определения молярных масс.
15. Осмос и осмотическое давление в неорганических и биологических системах.

16. Законы Рауля и Вант Гоффа для растворов не электролитов и электролитов.
17. Изотонический коэффициент.
18. Электролитическая диссоциация (С.Аррениус).
19. Сильные и слабые электролиты.
20. Степень и константа диссоциации.
21. Факторы, влияющие на степень электролитической диссоциации.
22. Кажущаяся степень диссоциации сильных электролитов.
23. Диссоциация слабых электролитов.
24. Закон разведения Оствальда.
25. Вода как важнейший растворитель.
26. Константа диссоциации воды.
27. Ионное произведение воды. Водородный показатель.
28. Гидролиз и сольволиз солей. Константа равновесия реакции гидролиза. Факторы, влияющие на равновесие реакций гидролиза.
29. Произведение растворимости плохо растворимых сильных электролитов. Условия осаждения и растворения осадков.
30. Окислительно-восстановительные реакции
31. Теория окислительно-восстановительных реакций.
32. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
33. Межмолекулярные, внутримолекулярные, реакции диспропорционирования.
34. Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления.
35. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом полуреакций.
36. Степень окисления атомов в молекуле.
37. Правила определения степени окисления атомов в молекулах и сложных ионах.
38. Основы электрохимии
39. Электроды, гальванический элемент.
40. Схематическое изображение гальванического элемента.
41. Электродный потенциал. Стандартный электродный потенциал.
42. ЭДС, стандартная ЭДС.
43. Ряд напряжений. Уравнение Нернста Электролиз растворов и расплавов.
44. Комплексные соединения
45. Комплексные соединения.
46. Координационная теория Вернера.
47. Основные типы комплексных соединений.
48. Номенклатура комплексных соединений. Практическое применение к. с.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» 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 «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.

2. Описание шкалы оценивания

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:

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

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, ответы на вопросы преподавателя по соответствующим темам дисциплины, защита отчета по выполненным лабораторным работам.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенцию ПК-2: способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса.*

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить теоретический материал, представленный в лекциях, и выполнить лабораторные работы. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов конспекта теоретического материала по теме занятия. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если вовремя выполнил лабораторную работу, оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, ответил на все вопросы преподавателя. Основанием для снижения оценки являются: выполнение лабораторной работы не в полном объеме и не в запланированные сроки, если студент не оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, и затрудняется с ответами на вопросы преподавателя.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.