

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
естественных и технических наук

Петрова Ю.Ю.

ФИО

подпись

« 28 » 04 2022г.

ПРИНЯТ

на заседании Ученого совета
института

« 28 » 04 2022г.

Протокол № 4

Отчет по самообследованию

качества обучения образовательной программы – программы
бакалавриата

Направление
подготовки

04.03.01

Фундаментальная и прикладная химия

Форма
обучения

Очная

Направленность
(профиль)

Химия

Выпускающая
кафедра

5

Химии

Заведующий
выпускающей
кафедрой

Севастьянова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Анализ показателей качества подготовки обучающихся программы бакалавриата
2. Форма комплексного оценочного средства.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ФГОС ВО	–	Федеральный государственный стандарт высшего образования
ОПОП	–	Основная профессиональная образовательная программа
ИУП	–	Индивидуальный учебный план
ГИА	–	Государственная итоговая аттестация
ВКР	–	Выпускная квалификационная работа
УП	–	Учебный план
ИКТ	–	Информационно-коммуникационные технологии
МТО	–	Материально-техническое обеспечение
ПО	–	Программное обеспечение
ЭБС	–	Электронная библиотечная система

1. Анализ показателей качества подготовки обучающихся программы бакалавриата

Комплексное оценочное средство разрабатывается для 2 – 4/6 курса обучающихся. В оценочное средство включаются задания по изученным дисциплинам, форма контроля для которых экзамен или зачет с оценкой. При этом оценочное средство направлено на проверку компетенций/индикаторов компетенций. Для формирования оценочного средства выбирают 3-5 компетенций/индикаторов компетенций из набора компетенций ООП, которые были сформированы в результате изучения дисциплин (модулей), или 3-5 компетенций/индикаторов, этапы которых сформированы у обучающихся в результате освоения дисциплин (модулей). Комплексное оценочное средство формируется в соответствии с приказом от 26.07.2019 № 894. Пример оценочного средства:

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
СОГЛАСОВАНО _____ (предприятие) _____ (должность) _____ (ФИО)	УТВЕРЖДАЮ Проректор по УМП _____ Е.В. Коновалова « ____ » _____ 2020 г.
КОМПЛЕКСНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
Направление подготовки: <u>04.03.01 ХИМИЯ</u>	
Направленность программы: <u>Химия</u>	
Квалификация: <u>бакалавр</u>	
Форма обучения: Очная	
Фонды оценочных средств утверждены на заседании кафедры химии « ____ » _____ 20__ года, протокол № _____	
Заведующий кафедрой _____	
Сургут, 2020 г.	

1. Оценка сформированности компетенций

1 курс

1 семестр

Формируемые компетенции (индикаторы компетенций):

ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

ОПК-1.1. Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии

ОПК-1.2. Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов

ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности;

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности

ОПК-2.2. Владеет навыками синтеза веществ и материалов различной природы

ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке

ОПК-6-2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры

ПК-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность при решении задач химической направленности

ПК-1.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа

Формируемые компетенции

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций	Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПК-1.1	Экзамен

1 курс

2 семестр

Формируемые компетенции (индикаторы компетенций):

ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

ОПК-1.1. Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии

ОПК-1.2. Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов

ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности;

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности

ОПК-2.2. Владеет навыками синтеза веществ и материалов различной природы

ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники

ОПК-3.2. Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности

ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля

ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке

ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры

ПК-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность при решении задач химической направленности

ПК-1.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа

Формируемые компетенции (индикаторы компетенций):

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций	Форма контроля при промежуточной аттестации
1	Неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПК-1.1	Экзамен
2	Информатика	ОПК-5.1	Экзамен

2. Оценочные средства

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций студентов,
обучающихся по направлению 04.03.01 ХИМИЯ

Банк тестовых вопросов с ответами

Индикаторы компетенций	дисциплина	тестовый вопрос	
индикаторы		содержание	правильный ответ
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3	Неорганическая химия	<p>1. Соли калия окрашивают пламя в желтый цвет</p> <p><input type="radio"/> Верно</p> <p><input checked="" type="radio"/> Неверно</p> <p>2. Соли рубидия окрашивают пламя в розовый цвет</p> <p><input checked="" type="radio"/> Верно</p> <p><input type="radio"/> Неверно</p> <p>3. с увеличением концентрации растворенного вещества температура кристаллизации раствора [[1]]</p> <p>а) убывает</p> <p>б) возрастает</p> <p>в) не изменяется</p> <p>г) зависит от вещества</p>	<p>1. неверно</p> <p>2. верно</p> <p>3. а</p>
ОПК-2.1 ОПК-2.2	Неорганическая химия	<p>1. Нагревание легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) следует проводить:</p> <p>1. в пробирке на спиртовке;</p> <p>2. на электроплитке с открытой спиралью;</p> <p>3. на водяной бане или электроплитке с закрытой спиралью.</p> <p>2. Первая помощь при отравлении парами брома</p> <p>а) Дать воду. Вызвать рвоту. Дать молоко, яичный белок или крахмальный клейстер.</p> <p>б) Давать пить слабый раствор уксусной кислоты или лимонный сок. Вызвать рвоту. Дать растительное масло, молоко или яичный белок</p> <p>в) Дать чай или кофе в большом количестве. Сделать искусственное дыхание.</p> <p>г) Вдыхание 3 - 5 %-ной газозооной смеси, содержащей аммиак, промывание глаз, рта и носа раствором двууглекислого натрия (питьевая сода). Покой, вдыхание кислорода.</p> <p>3. Банки с притёртой пробкой необходимо применять для хранения</p> <p><input type="radio"/> оксида меди(II)</p> <p><input type="radio"/> сульфата калия</p> <p><input checked="" type="radio"/> хлорида натрия</p> <p><input type="radio"/> оксида фосфора(V)</p> <p>4. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?</p>	<p>1.3.</p> <p>2.г</p> <p>3 оксида фосфора</p> <p>4.Верно только А</p> <p>5. Верно только Б</p> <p>6. Быстро промыть их большим количеством воды.</p> <p>7. Кожу промывают раствором уксусной или борной кислот, повторно промывают водой.</p>

		<p>А. При нагревании пробирки с жидкостью пробирку необходимо держать наклонно, направляя отверстие в сторону от людей.</p> <p>Б. Кислород в лаборатории необходимо получать с использованием вытяжного шкафа.</p> <p><input type="radio"/> Верно только А</p> <p><input type="radio"/> Верно только Б</p> <p><input type="radio"/> Верны оба суждения</p> <p><input type="radio"/> Оба суждения неверны</p> <p>5. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?</p> <p>А. При нагревании жидкости необходимо закрыть пробирку пробкой.</p> <p>Б. При разбавлении раствора серной кислоты концентрированную кислоту необходимо добавлять в воду.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Верно только А</p> <p><input type="radio"/> Верно только Б</p> <p><input type="radio"/> Верны оба суждения</p> <p><input type="radio"/> Оба суждения неверны</p> <p>6. Как оказать первую помощь пострадавшему при ожоге глаз щелочью?</p> <p><input type="radio"/> Быстро промыть их большим количеством воды.</p> <p><input type="radio"/> Обработать тампоном, смоченным раствором борной кислоты, повторно промыть водой.</p> <p><input type="radio"/> Обработать тампоном, смоченным раствором гидрокарбоната натрия и вновь промыть водой.</p> <p><input type="radio"/> Наложить ткань либо тампон, смоченный спиртом или спиртовым раствором таннина.</p> <p>7. Как оказать первую помощь пострадавшему в случае ожога кожи щелочью?</p> <p><input type="radio"/> Кожу быстро промывают большим количеством воды (струей из-под крана).</p> <p><input type="radio"/> Смазывают обожженное место водным раствором глицерина.</p> <p><input type="radio"/> Кожу промывают раствором уксусной или борной кислот, повторно промывают водой.</p> <p><input type="radio"/> На обожженное место накладывают ткань либо тампон, смоченные спиртом или спиртовым раствором таннина.</p> <p><input type="radio"/> Смазывают обожженное место мазью от ожогов.</p> <p>8. Какие действия следует предпринять в случае попадания кислоты на одежду?</p>	<p>8. Промывают раствором гидрокарбоната натрия, а затем водой</p> <p>9. засыпать песком. После уборки песка место, где была разлита кислота, посыпают известью</p> <p>10. Вдыхание 3 - 5 %-ной газовой смеси, содержащей аммиак, промывание глаз, рта и носа раствором двууглекислого натрия (питьевая сода). Покой, вдыхание кислорода.</p>
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Промывают водой, либо протирают тампоном, смоченным спиртом. <input type="radio"/> Промывают раствором гидрокарбоната натрия, а затем водой. <input type="radio"/> Промывают 5%-ным раствором уксусной кислоты, а затем большим количеством воды? <p>9. Пролитую кислоту следует...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> немедленно собрать тряпкой. Затем место, где была разлита кислота, нейтрализовать 2 - 5 % раствором карбоната натрия и промывают водой. <input type="radio"/> засыпать древесными опилками. После их удаления обработать место слабым раствором уксусной кислоты. <input type="radio"/> засыпать песком. После уборки песка место, где была разлита кислота, посыпают известью или содой, а затем промывают водой. <input type="radio"/> погасить слабощелочным раствором. Затем место, где была разлита кислота промыть водой. <p>10. Первая помощь при отравлении парами брома</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Дать воду. Вызвать рвоту. Дать молоко, яичный белок или крахмальный клейстер. <input type="radio"/> Давать пить слабый раствор уксусной кислоты или лимонный сок. Вызвать рвоту. Дать растительное масло, молоко или яичный белок <input type="radio"/> Дать чай или кофе в большом количестве. Сделать искусственное дыхание. <input type="radio"/> Вдыхание 3 - 5 %-ной газовой смеси, содержащей аммиак, промывание глаз, рта и носа раствором двууглекислого натрия (питьевая сода). Покой, вдыхание кислорода. 	
ОПК-5.1	Информатика	<p>1. Выберите правильный вариант ответа: В состав персонального компьютера входит? А) Сканер, принтер, монитор Б) Видеокарта, системная шина, устройство бесперебойного питания В) Монитор, системный блок, клавиатура, мышь Г) Винчестер, мышь, монитор, клавиатура</p> <p>2. Выберите правильный вариант ответа: Все файлы компьютера записываются на? А) Винчестер Б) Модулятор В) Флоппи-диск Г) Генератор</p>	<p>1. в 2. а 3. в 4. а</p>

		<p>3. Выберите правильный вариант ответа: Как называется основное окно Windows, которое появляется на экране после полной загрузки операционной среды?</p> <p>А) Окно загрузки Б) Стол с ярлыками В) Рабочий стол Г) Изображение монитора</p> <p>4. Выберите правильный вариант ответа: Как называется программа файловый менеджер, входящая в состав операционной среды Windows?</p> <p>А) Проводник Б) Сопровождающий В) Менеджер файлов Г) Windows commander</p>	
ОПК-6.1 ОПК-6.2	Неорганическая химия	<p>Для подготовки к выполнению лабораторной работы рекомендуется наличие в журнале (тетради) следующих элементов:</p> <p>1.название и цель работы [[1]] верно неверно</p> <p>2.основные теоретические положения и расчётные формулы для данной работы. Переписывать (или перепечатывать) необходимо всё, что изложено в описании работы, нет необходимости выделить ключевые моменты, необходимые для проведения работы и интерпретации результатов [[2]] верно неверно</p>	1. верно 2. неверно
ПК-1.1	Неорганическая химия	<p>1.Укажите порцию вещества, в которой содержится наибольшее число молекул, если объём всех порций одинаков: [[1]]</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="radio"/> Фтор • <input type="radio"/> Хлор • <input type="radio"/> Бром • <input type="radio"/> Йод <p>2.из приведенных ниже координационных соединений и простых солей выберите пары, состоящие из комплекса и соли, которые должны иметь приблизительно одинаковую электропроводность в водном растворе</p> <ul style="list-style-type: none"> • $K[Pt(NH_3)_5]Br$ Ответ 1 <input type="text"/> • $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ Ответ 2 <input type="text"/> • $K_3[Fe(CN)_6]$ Ответ 3 <input type="text"/> <p>3.Укажите самый активный неметалл среди элементов F, Cl, Br, I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="radio"/> Фтор 	1. йод 2. $K[Pt(NH_3)_5]Br/KCl$ $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ / $LaCl_3$ $K_3[Fe(CN)_6]/LaCl_3$ 3. Фтор 4. Барий 5. $w = mp.v./mp-ra \cdot 100\%$, 6. KOH 7. 33,3% 8. $Cl^- S^{-2}$ 9. 8 10. 200

- Хлор
- Бром
- Йод

4. Укажите самый активный неметалл среди элементов - Mg, Ca, Sr, Ba.

- Магний
- Кальций
- Стронций
- Барий

5. По какой формуле можно рассчитать массовую долю растворенного вещества?

- $w = \text{mp.в./mp-ра} \cdot 100\%$,
- $w_{\text{Э}} = \text{Ar}_{\text{Э}} \cdot n \cdot 100\% / M_{\text{в-ва}}$
- $CM = r \cdot w / M \cdot 100$
- $T = r \cdot w / 100$

6. Наибольшее значение pH будет иметь 0,1 М раствор

- HNO₃
- CH₃COOH
- CH₃COONa
- NH₄OH
- KOH

7. К 100 г раствора натрия хлорида с массовой долей 5% долили 50 г воды. Определите массовую долю натрия хлорида в новом растворе:

- 33,3%
- 0,33%
- 3,33%

8. Какие из перечисленных ионов могут быть восстановителями?

- Cu²⁺
- Cl⁻
- S⁻²
- Al⁺³

9. подберите стехиометрические коэффициенты в уравнении:



В качестве ответа укажите коэффициент при молекуле воды.

		<ul style="list-style-type: none"> • Ответ <input type="text"/> <p>10. При упаривании 500 г 10%-ного раствора поваренной соли получился раствор с содержанием соли 15%. Масса выпаренной воды при этом составила _____ г.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ответ <input type="text"/> 	
--	--	--	--

Схема оценивания выполнения тестовых заданий

Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций содержит 20 вопросов по различным компетенциям в рамках дисциплин, освоенных студентами

На выполнение теста отводится 30 мин.

За каждый вопрос начисляются баллы по следующим критериям: Начисляемые баллы	Критерий начисления баллов
0	Полностью неправильный ответ или ответ отсутствует.
0,5	Частично правильный ответ.
1	Полностью правильный ответ.

Шкала оценивания:

–оценка "неудовлетворительно"; $a < 8$

–оценка "удовлетворительно"; $8 < a < 12$

–оценка "хорошо"; $12 < a < 16$

–оценка "отлично", $a > 16$

где a – сумма баллов за весь тест

ИТОГ:

Комплексное оценочное средство направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники;

ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе;

ПК-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность при решении задач химической направленности;

Комплексное оценочное средство включает задания по следующим дисциплинам:

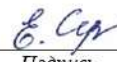
1. Неорганическая химия
2. Информатика

Заведующий
кафедрой

указать название

Севастьянова Е.В.

ФИО



Подпись

Дата заполнения

« 27 » апреля 2020 г.