

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕ-  
ДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего об-  
разования «Кабардино-Балкарский государственный университет**  
**им Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

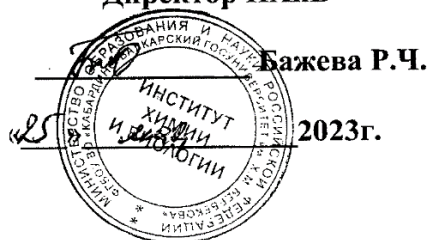
**Институт химии и биологии**  
**Кафедра неорганической и физической химии**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы А.Х. Шаов **А.Х. Шаов**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2023 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ИХиБ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**производственной практики**

**Б2.В.02(Пд) «Преддипломная практика»**

По направлению подготовки  
04.03.01 ХИМИЯ  
Профиль - Химия окружающей среды, химическая экспертиза и  
экологическая безопасность

Квалификация выпускника  
«бакалавр»

Форма обучения  
Очная

Нальчик-2023

Рабочая программа производственной практики (преддипломной)

Составитель / Шетов Р.А. – Нальчик: КБГУ, 2023. –16 с.

Рабочая программа предназначена для организации и проведения преддипломной практики, относящейся к Блоку 2 (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 04.03.01 Химия (Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность) в 8 семестре 4 курса.

Рабочая программа составлена в соответствии с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 04.03.01 Химия и профилю подготовки «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 N 671(Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 N 47644)

## Оглавление

1. Цель и задачи практики .....	4
Цель практики .....	4
Задачи практики .....	4
2. Вид, тип, способ и форма проведения практики.....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы: ....	6
5. Объем практики и ее продолжительности .....	9
6. Входные требования для прохождения преддипломной практики, предварительные условия. ....	9
7. Содержание практики .....	9
8. Ресурсное обеспечение: .....	11
9. Язык преподавания – русский .....	12
10. Формы отчетности по практике.....	12
11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	13
11.1 Результаты обучения, подлежащие проверке.....	13
11.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты .....	13
12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	15
13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. ....	16

## **1 Цель и задачи практики**

### **Цель практики**

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи практики (в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н).

Профессиональный стандарт (Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 604н (регистрационный N 542)

1. Сбор материалов и **выполнение выпускной квалификационной работы.**

2. Формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за **преддипломной практикой.**

3. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области экологической безопасности и экологической экспертизы.

4. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

5. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

## **2. Вид, тип, способ и форма проведения практики**

**Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки: 04.03.01 - Химия**

***Вид практики – производственная.***

***Тип практики – преддипломная.***

***Способ проведения практики – стационарная.***

Преддипломная практика проводится в ЦКП «Рентгеновская диагностика материалов» и научных лабораториях кафедры неорганической и физической химии. Практика может проводиться на предприятиях, в организа-

циях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

***Форма проведения практики – непрерывная.***

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

В соответствии с учебным планом производственная практика - **преддипломная практика** входит в блок Б2 «Практики», часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. Цель практики указана в п.1.1.

Преддипломная практика направлена на освоение обобщенных трудовых функций

ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н ОТФ - Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;

Профессиональный стандарт (Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 604н (регистрационный N 542 ОТФ - Контроль соответствия сырья, полу-

фабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

В соответствии с ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н ТФ - А/01.6 Общепедагогическая функция, А/02.6 Воспитательная деятельность, А/03.6 Развивающая деятельность, В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования;

Профессиональный стандарт (Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 604н (регистрационный N 542 ТФ- А/01.6 Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов; А/02.6 Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1; ПК-4

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
<b>ПК-1</b> Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высо-	<b>ПК-1.1.</b> Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	<p><b>Знать:</b> требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов. Нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать рекомендации по отдельным стадиям НИР; отбирать методику проведе-</p>

кой квалификации		<p>ния исследований и анализа результатов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования технических средств для решения исследовательских задач.</p>
	<b>ПК-1.2</b> Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	<p><b>Знать:</b> правила оформления научного отчета, статьи или доклада</p> <p><b>Уметь:</b> достойно представлять результаты проведенного исследования</p> <p><b>Владеть:</b> приемами доведения результатов исследований до широкого круга научной общественности</p>
	<b>ПК-1.3.</b> Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	<p><b>Знать:</b> Требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов, технологию производства; оборудование лаборатории и правила его эксплуатации</p> <p><b>Уметь:</b> Калибровать приборы для проведения лабораторного анализа проб (образцов) сырья и полуфабрикатов Подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки инструментария и химической посуды для проведения испытаний сырья и полуфабрикатов</p>
<b>ПК-4.</b> Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности неорганических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации	<b>ПК-4.1.</b> Способен проектировать направленный синтез неорганических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи	<p><b>Знать:</b> методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать комплексные программы проведения научно-исследовательской работы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработки экспериментальных результатов</p>
	<b>ПК-4.2.</b> Способен осуществлять направленный синтез неорганических соединений по заданию специалиста более	<b>Знать:</b> Физико-химические основы направленного синтеза неорганических соединений; методы проведения лабораторного кон-

	высокой квалификации	<p>троля</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор и систематизацию научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах</p> <p><b>Владеть:</b> Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований</p>
	<p><b>ПК-4.3.</b> Знает основы кристаллографии и зависимость свойств веществ от их строения.</p>	<p><b>Знать:</b> методы расчета и оптимизации проведения эксперимента; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов</p> <p><b>Уметь:</b> собирать и систематизировать научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах</p> <p><b>Владеть:</b> навыками корректировки и разработки методик комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов</p>



## 5. Объем практики и ее продолжительности

Преддипломная практика проводится в 8 семестре.

Объем преддипломной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетные единицы (216 часов), из которых 207 часов составляет самостоятельная работа, 9 часов мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Общая, продолжительность – 4 недели.

## 6. Входные требования для прохождения преддипломной практики, предварительные условия.

Для того чтобы освоение данной дисциплины было возможно, обучающийся должен Знать: основные законы, методы и методики необходимые для проведения научного исследования по теме квалификационной работы.

Уметь: обрабатывать научную информацию из различных источников, обобщать результаты полученные экспериментальным путем.

Владеть: навыками проведения химического эксперимента с использованием современных технологий, методов синтеза и анализа; представления результатов научных исследований в виде доклада с мультимедийным сопровождением.

## 7. Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1	Организационно-подготовительный	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) <b>первичный инструктаж по тех-</b>	<b>2</b>

		<b>нике безопасности.</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2	Производственный (основной)	<p>1) Знакомство с методами и методиками применяемыми при исследованиях в выбранной области.</p> <p>2) <b>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</b></p> <p>Самостоятельный сбор материалов из различных источников об актуальности выбранной темы ВКР, степени ее исследованности.</p> <p>Обработка и систематизация полученных данных.</p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики.</p> <p>Изучение существующих современных методик исследования и выбор наиболее оптимальных их них для решения конкретной задачи.</p> <p>Проведение серии экспериментов по выбранной теме ВКР.</p> <p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p>	204
3	Заключительный	<p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p> <p>Представление выпускной квалификационной работы руководителю.</p>	10
<b>Итого</b>			<b>216</b>

## 8.Образовательные технологии

- Дискуссии (обсуждение и анализ современных проблем химии, синтеза неорганических функциональных материалов и др.),
- круглые столы,
- встречи с представителями профильных предприятий (ОАО «Гидрометаллург», ОАО «Терекалмаз» и др.),
- Участие в Российских и международных конференциях.

## 8. Ресурсное обеспечение:

*Для проведения промежуточной аттестации по практике имеются следующее:*

1. оборудованные аудитории;
  2. компьютерные классы;
  3. Мультимедиа центр: ноутбук; мультимедийный проектор и др.
  4. Оборудование центра коллективного пользования «Рентгеновская диагностика материалов»
  5. Оборудование ЦКП «Рентгеновская диагностика материалов»
- Элементный анализатор на углерод и серу MultiEA200CS; Производитель: AnalyticJena, Германия; год выпуска: 2008.
  - Рентгеновский дифрактометр ДРОН-6; Производитель: НПП «Буревестник», РФ, год выпуска: 2002.
  - Волновой рентгенофлуоресцентный спектрометр ARL ADVANT'X Производитель: Thermo Fisher SCIENTIFIC, Швейцария; год выпуска: 2010.
  - Компактный настольный порошковый дифрактометр D2 Phaser. Производитель: Bruker AXS, Германия; год выпуска: 2011.
  - Лазерный анализатор размера частиц Analysette 22. Производитель: Fritsch, Германия; год выпуска: 2011.
  - Рентгенофлуоресцентный элементный анализатор Спектроскан МАКС-GV; Производитель: НПО «Спектрон», РФ, год выпуска: 2004.
  - Потенциостат/гальваностат PAR 2273; Производитель: АМТЕК, США; год выпуска: 2006.
  - Атомно-абсорбционный спектрометр AA6800; Производитель: Shimadzu, Германия; год выпуска: 2006.
  - Электрохимический комплекс Autolab PGSTAT 30; Производитель: Eco-Chemie, Голландия; год выпуска: 2003, 2013.
  - Рабочая станция Labstar; Производитель: mBraun, Германия; год выпуска: 2006.
  - ИК-Фурье спектрометрIR-Prestige21; Производитель: Shimadzu, Германия; год выпуска: 2006.
  - Сканирующий электронный микроскоп Tescan VEGA3LMH с EDX микрозондом для химического анализа. Производитель: Tescan, Чехия; год выпуска: 2013.

## **9. Язык преподавания – русский**

### **10. Формы отчетности по практике**

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики – преддипломной практики:

- дневник практики,
- отчет о практике;
- выпускная квалификационная работа.

Структура отчета о преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

## 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая сформированность компетенций, закрепленных за производственной практикой – преддипломной практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики.

Промежуточная аттестация проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

### 11.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки:

Код компетенции	Оценочные средства
	2
ПК-1; ПК-4	Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).
ПК-1; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-1; ПК-4	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.

### 11.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
	2	3	4
1	Содержание отчета	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1

	10 баллов	Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1

1	2	3	4
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов. Обоснованность выбора темы исследования, ее актуальность; практическая значимость полученных результатов; достижение поставленных целей.	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются и переводятся в традиционные оценки.

Таблица – Соответствие баллов традиционным оценкам

Баллы	Оценка
18-20	отлично
14-17	хорошо
10-13	удовлетворительно
9 и менее	неудовлетворительно

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература

1. Логика диссертации: Учебное пособие / Г.И. Синченко. – 3-е изд. перераб. и доп. М.: ИНФРА-М. – 288 с.
2. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Радионов, М.И. Бухалков. 3-е изд. М.:ИНФРА-М, 2013 г. – 506 с.
3. Тебекин А.В. Управление качеством: Учебник для бакалавров. – Изд-во ЮРАЙТ, 2011. – 371 с.
4. Сатаева Д.М. Система менеджмента качества: управление документированной информацией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сатаева Д.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76991.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### Дополнительная литература

4. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.
5. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю.Г. Волков. – М.: Гардарики, 2002. – 185 с.

6. Новиков А.М. Методология научного исследования. [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary»
2. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
3. [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru) – электронная библиотека диссертаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система Консультант-Плюс;
5. <http://www.gost.ru/wps/portal/> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ»;

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При проведении практики обучающиеся используют следующие информационные технологии:

Услуги (электронная почта, поисковые системы);

Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

Программное обеспечение:

- Продукты Microsoft;
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- свободно распространяемые программы:*
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
  - Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;