

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университетим
Х.М.Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии
Кафедра неорганической и физической химии

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ **Кушхов Х.Б.**
«_____» _____ **2021 г.**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХиБ
_____ **Хараев А.М.**
«_____» _____ **2021 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики

Б2.В.02(Пд) «Преддипломная практика»

По направлению подготовки
04.03.01 ХИМИЯ
Профиль - Неорганическая химия и химия координационных соединений

Квалификация выпускника
«бакалавр»

Форма обучения
Очная

Нальчик-2021

Рабочая программа производственной практики (преддипломной)
Составитель / – Нальчик: КБГУ, 2021. –19 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 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 «Неорганическая химия и химия координационных соединений», 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:	12
9. Язык преподавания – русский	13
10. Формы отчетности по практике.....	13
11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	14
11.1 Результаты обучения, подлежащие проверке.....	14
11.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты	14
12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	16
13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	17

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

организациях 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, полуфабрикатов 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
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для	ПК-1.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Знать: требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов. Нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому

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

способности неорганических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации		стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработки экспериментальных результатов
	ПК-4.2. Способен осуществлять направленный синтез неорганических соединений по заданию специалиста более высокой квалификации	<p>Знать: Физико-химические основы направленного синтеза неорганических соединений; методы проведения лабораторного контроля</p> <p>Уметь: осуществлять сбор и систематизацию научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах</p> <p>Владеть: Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований</p>
	ПК-4.3. Знает основы кристаллографии и зависимость свойств веществ от их строения.	<p>Знать: методы расчета и оптимизации проведения эксперимента; методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах</p> <p>Владеть: 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	2

		университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	
--	--	--	--

1	2	3	4
2	Производственный (основной)	<p>1) Знакомство с методами и методиками применяемыми при исследованиях в выбранной области.</p> <p>2) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</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 из 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
Итого			216

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 следующие:

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 спектрометр IR-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 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных	1

		программой практики видов и форм профессиональной деятельности	
		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 – электронная библиотека диссертаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;
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;