

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский  
государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии  
(наименование)

Кафедра неорганической и физической химии  
(наименование)

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор -  
проректор КБГУ по УР**

\_\_\_\_\_ **В.Н.Лесев**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

по направлению подготовки

04.03.01 – Химия

код и наименование специальности или направления подготовки

Профиль – Физическая химия

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Год начала подготовки: 2020

**Нальчик 2020**

## Оглавление

|   |           |
|---|-----------|
| Общие положения.....  | 5         |
| 2. ....   | 7         |
| Общая характеристика ОПОП ВО .....  | 7         |
| 2.1. Цель и задачи ОПОП ВО.....   | 7         |
| 2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения .....   | 8         |
| 2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам .....   | 8         |
| 3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....  | 8         |
| 4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО .....   | 9         |
| 4.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников включает: .....  | 9         |
| Задачи профессиональной деятельности выпускников .....  | 9         |
| 26 Химическое, химико-технологическое производство .....  | 10        |
| 4.3. <b>Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника.....</b>   | <b>10</b> |
| В соответствии с профессиональными стандартами: .....   | 10        |
| «Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993);.....  | 10        |
| 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) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:..... | 10        |
| 5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО .....  | 12        |
| 6. ....   | 14        |
| 6. Требования к структуре ОПОП ВО.....  | 14        |
| 6.1. Структура программы .....  | 14        |
| 6.2. Годовой календарный учебный график .....   | 15        |
| 6.3. Учебный план .....   | 15        |
| 6.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик.....   | 16        |
| 7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....  | 18        |
| 8. ....   | 19        |
| Требования к условиям реализации программы.....   | 19        |
| 8.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО.....   | 19        |
| 8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО.....   | 20        |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО .....                    | 21                                  |
| 8.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО .....   | 22                                  |
| 9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО .....             | 22                                  |
| Сведения о применяемых механизмах оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся .....  | 23                                  |
| 9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....        | 23                                  |
| 9.2. Государственная итоговая аттестация .....   | 23                                  |
| 10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся ..... | 23                                  |
| Приложение 1. Учебный план .....   | 24                                  |
| Приложение 2. Годовой календарный учебный график .....   | 25                                  |
| Приложение 3. Матрица компетенций .....  | 26                                  |
| Приложение 1 .....   | 26                                  |
| Матрица компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия .....  | 26                                  |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины Error! Bookmark not defined.**

|   |    |
|---|----|
| Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) .....                                       | 38 |
| Приложение 6. Программы практик .....   | 39 |
| Приложение 7. Программа ГИА.....  | 40 |
| Приложение 8.....   | 41 |
| Методические материалы по образовательной программе 04.03.01 Химия .....                                | 41 |
| профиль – Неорганическая химия и химия координационных соединений химия .....                           | 41 |
| Изд-во «Феникс» Ростов-на-Дону. 2017. 412с. Гриф УМО по классическому университетскому образованию..... | 44 |

## **Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х.М. Бербекова» по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, разработанных на основе ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО, требований рынка труда и соответствующих профессиональных стандартов.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- общие положения (нормативные документы, перечень профилей, общую характеристику вузовской ОПОП, требования к абитуриенту);
- характеристику профессиональной деятельности выпускника (область, объекты, виды, задачи профессиональной деятельности выпускника);
- компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП;
- документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП (календарный учебный график, учебный план подготовки бакалавров, рабочие программы учебных дисциплин, программы учебной и производственной практик);
- фактическое ресурсное обеспечение ОПОП;
- характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие

общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускника;

– нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП (фонды оценочных знаний, требования к итоговой аттестации выпускника);

другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

### **Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 N 671 (Зарегистрировано в Минюсте 02.08.2017 № 47644)

- ПрООПВО по направлению подготовки 04.03.01 - Химия;

- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный N 36091) и от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326)

- 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)

- Устав университета.

## **Общая характеристика ОПОП ВО**

### ***2.1. Цель и задачи ОПОП ВО***

Цель ОПОП ВО – создание обучающимся условий для освоения компетенций, знаний, умений, навыков в соответствии с ФГОС ВО.

Данная цель предполагает решение задач по обеспечению:

- условий для реализации требований ФГОС ВО с учётом особенностей научно-образовательной среды КБГУ, актуальных потребностей региональной сферы услуг и рынка труда;

- качества высшего образования на уровне не ниже, установленного требованиями ФГОС ВО;

- условий для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций обучающихся на протяжении всего периода их обучения в КБГУ;

- условий для объективной оценки (и самооценки)

образовательной и научной деятельности КБГУ в области подготовки бакалавров.

## ***2.2. Трудоемкость и срок получения образования по формам обучения***

ОПОП ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия реализуется в очной форме.

Объём программы бакалавриата 04.03.01 Химия составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

Объём программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

## ***2.3. Сведения о квалификации, присваиваемой выпускникам***

Срок получения образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

Выпускникам, освоившим образовательную программу по направлению 04.03.01 Химия, присваивается квалификация «бакалавр».

**Объём программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.)**

**Формы обучения:** очная.

**Срок получения образования:**  
при очной форме обучения 4 года.

## **3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**



К освоению образовательной программы бакалавриата допускаются лица, имеющие образование, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации.

#### **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО**

04.03.01 – Химия. Профиль «Физическая химия»

##### **4.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников включает:**

- **01 Образование и наука** (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования);

- **26 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)

##### **4.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 - Химия выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

педагогический;

##### **Задачи профессиональной деятельности выпускников**

| Область профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности <sup>1</sup>              | Объекты профессиональной деятельности |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 01 Образование                        | Тип задач профессиональной деятельности: <b>педагогический</b> |                                       |

|  |  |  |
|--|--|--|
| и наука  | Общепедагогическая деятельность. Обучение  | обучение; образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования |
|  | реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности               | воспитание   |
|  | формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни | развитие   |
| 26 Химическое, химико-технологическое производство | Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно-исследовательский</b>   |  |
|  | Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения                            | Химические соединения и материалы  |

#### 4.3. **Перечень профессиональных стандартов. Обобщенные трудовые и трудовые функции, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с профессиональными стандартами:

«Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993);

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

№ 542) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

| Код и наименование ПС   | Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции   |        |                                   |
|---|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
|   | Код                         | Наименование  | Уровень квалификации | Наименование   | Код    | Уровень (подуровень) квалификации |
| 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем образовании) (воспитатель, учитель) | А                           | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования | 6                    | Общепедагогическая функция. Обучение   | A/01.6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Воспитательная деятельность  | A/02.6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Развивающая деятельность   | A/03.6 | 6                                 |
|   | В                           | Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ  | 5-6                  | Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования           | B/02.6 | 6                                 |
|   |                             |   |                      | Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования | B/02.6 | 6                                 |
| 26 Химическое, химико-технологическое производство 26.001   | А                           | Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции   | 6                    | Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                               | A/01.6 | 6                                 |

|  |  |  |  |  |        |   |
|--|--|--|--|--|--------|---|
| Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов |  | производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам |  | производства наноструктурированных композиционных материалов   |        |   |
|  |  |  |  | Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований | A/02.6 | 6 |
|  |  |  |  |  |        |   |

#### 4.4 Направленность (профиль) образовательной программы

Подготовка **бакалавра** по направлению подготовки **04.03.01 «Химия»** осуществляется по следующему профилю образовательной программы:

- **«Физическая химия»**

## 5. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

Универсальные компетенции установленные программой бакалавриата:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### **Общепрофессиональные компетенции:**

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-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

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

### **Профессиональные компетенции:**

ПКС-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации;

ПКС-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ПКС-3 Способен проектировать и осуществлять направленный синтез неорганических соединений с полезными свойствами под руководством специалиста более высокой квалификации;

ПКС-4 Способен использовать современные экспериментальные методы для установления структуры и исследования реакционной способности неорганических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации

## **6. Требования к структуре ОПОП ВО**

### **6.1. Структура программы**

Структура ОПОП ВО формируется в соответствии с таблицей ФГОС ВО «Структура программы бакалавриата».

ОПОП ВО состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практики», который состоит из обязательной части и части формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица

**Структура программы бакалавриата**

Таблица

| Структура программы бакалавриата |   | Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|---|---|
| 1                                | Блок<br>Дисциплины (модули)                 | 213   |
| 2                                | Блок<br>Практика                            | 18  |
| 3                                | Блок<br>Государственная итоговая аттестация | 9   |
| Объем программы бакалавриата     |   | 240   |

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 69,5%

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации при проведении учебных занятий по программе бакалавриата составляет при очной форме обучения 60,25 процентов общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

### ***6.2. Годовой календарный учебный график***

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

### ***6.3. Учебный план***

В учебном плане приводится перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и

распределения по периодам обучения.

В учебном плане выделены объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

При расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего образования в зачетных единицах используются следующие показатели:

одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут;

одна неделя практики выражается 1,5 зачетными единицами;

трудоемкость государственной итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества отведенных на нее недель: одна неделя соответствует 1,5 зачетной единице.

Календарный учебный график по направлению подготовки 04.03.01 Химия, (Неорганическая химия и химия координационных соединений) приведен в представлен в приложении 1.

Учебный план по направлению подготовки 04.03.01 Химия, (Неорганическая химия и химия координационных соединений) приведен в [Приложении 2](#).

Матрица компетенций по образовательной программе представлена в Приложении 3.

#### ***6.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик***

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием



количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;

- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);

- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);

- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем;

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В ОПОП ВО приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин (модулей), включая дисциплины (модули) по выбору студента, факультативные дисциплины, разработанные в установленном порядке ([Приложение 4](#)), а также рабочие программы ([Приложение 5](#)).

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях;

- содержание практики;

- указание форм отчетности по практике;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

В ОПОП ВО приведены программы всех практик, разработанные в установленном порядке. [\(Приложение 6\)](#).

## **7. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или по заявлению обучающихся по индивидуальному учебному плану.

При получении образования в КБГУ лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются бесплатно специальными учебными и информационными ресурсами. Также им могут быть предоставлены бесплатные услуги ассистента (помощника), сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика, педагога-психолога, социального педагога (социального работника), оказывающих обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания КБГУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Срок получения высшего образования по образовательной программе инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья увеличивается по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе по соответствующей форме

обучения в пределах, установленных образовательным стандартом, на основании письменного заявления обучающегося.

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся, при необходимости, могут быть организованы в дистанционной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **Требования к условиям реализации программы**

### ***8.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО***

КБГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", и отвечает техническим требованиям организации как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов

промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

## **8.2. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

95 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и

лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

94% процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

### **8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП ВО**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся соответствуют требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены

компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

КБГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей), который ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 % обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей), перечень которых ежегодно обновляется.

#### ***8.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП ВО***

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

### **9. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества**

#### **освоения обучающимися ОПОП ВО**

***Сведения о применяемых механизмах оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся***

***9.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, используются оценочные материалы, входящие в состав соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей) или программ практики.

***9.2. Государственная итоговая аттестация***

**10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

## **Приложение 1. Учебный план**



## **Приложение 2. Годовой календарный учебный график**

### Приложение 3. Матрица компетенций

#### Приложение 1

Матрица компетенций, формируемых в результате освоения  
ОПОП ВОпо направлению подготовки 04.03.01 Химия

|             | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом | Общекультурные компетенции |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|--|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|             |  | УК-1                       | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 |
| <b>Блок</b> | <b>Дисциплины</b>  |                            |      |      |      |      |      |      |      |
|             | Обязательная часть   |                            |      |      |      |      |      |      |      |
|             | Обязательная часть   |                            |      |      |      |      |      |      |      |
| 1           | Философия  | +                          |      |      |      | +    |      |      |      |
| 2           | История  |                            |      |      |      | +    |      |      |      |
| 3           | История и культура народов КБР                                   |                            |      |      |      | +    |      |      |      |
| 4           | Иностранный язык   |                            |      |      | +    |      |      |      |      |
| 5           | Информатика  | +                          |      |      | +    |      |      |      |      |
| 6           | Русский язык и культура речи                                     |                            |      |      | +    |      |      |      |      |
| 7           | Родной язык  |                            |      |      | +    |      |      |      |      |

|   |  |  |   |  |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|--|--|--|---|---|---|
| 8   | Правоведение   |  | + |  |  |  |   |   |   |
| 9   | Экономика  |  | + |  |  |  |   |   |   |
| 10  | Основы финансовой грамотности                          |  | + |  |  |  | + |   |   |
| 11  | Управление проектами                                   |  | + |  |  |  | + |   |   |
| 12  | Управление персоналом                                  |  | + |  |  |  | + |   |   |
| 13  | Безопасность жизнедеятельности                         |  |   |  |  |  |   |   | + |
| 14  | Физическая культура и спорт                            |  |   |  |  |  |   | + |   |
| 15  | Педагогика и психология                                |  |   |  |  |  | + |   |   |
| 16  | Методика преподавания химии                            |  |   |  |  |  | + |   |   |
| 17  | Нормативно-правовые основы педагогической деятельности |  | + |  |  |  |   |   |   |
| 18  | Экономика химической отрасли                           |  | + |  |  |  |   |   |   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |  |  |   |  |  |  |   |   |   |

|   |   |   |  |   |  |  |   |   |  |
|---|---|---|--|---|--|--|---|---|--|
|   | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту |   |  |   |  |  |   | + |  |
|   | История и методология химии                           | + |  |   |  |  |   |   |  |
|   | Психология  |   |  | + |  |  | + |   |  |
|   | История и методология химии                           | + |  |   |  |  |   |   |  |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |   |   |  |   |  |  |   |   |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |   |   |  |   |  |  |   |   |  |
|   | Педагогическая практика                               |   |  |   |  |  |   |   |  |
|   | Научно-исследовательская работа                       |   |  |   |  |  |   |   |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |   |   |  |   |  |  |   |   |  |
|   | Ознакомительная практика                              |   |  |   |  |  |   |   |  |
|   | Преддипломная практика                                |   |  |   |  |  |   |   |  |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |   |   |  |   |  |  |   |   |  |

|   |  |  |   |   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|---|---|--|--|--|--|--|
|   | Подготовка к сдаче и<br>сдача государственного<br>экзамена   |  |   |   |  |  |  |  |  |
|   | Защита выпускной<br>квалификационной работы,<br>включая подготовку к<br>процедуре защиты и<br>процедуру защиты |  |   |   |  |  |  |  |  |
| <b>ФТД. Факультативные<br/>дисциплины</b> |  |  |   |   |  |  |  |  |  |
|   | Основы<br>предпринимательской<br>деятельности  |  | + | + |  |  |  |  |  |
|   | Методы<br>исследования<br>неорганических веществ   |  |   |   |  |  |  |  |  |
|   | Нанохимия  |  |   |   |  |  |  |  |  |

|                    |   | Общепрофессиональные компетенции |       |       |       |       |       |
|--------------------|---|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    | Наименование дисциплин (модулей) в соответствии | ОПК-1                            | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 |
| лок 1              | Дисциплины (модули)                             |                                  |       |       |       |       |       |
| Обязательная часть |   |                                  |       |       |       |       |       |
| 1                  | Методика преподавания химии                     |                                  |       |       |       |       | +     |
| 2                  | Общая и неорганическая химия                    | +                                | +     |       |       |       | +     |
| 3                  | Аналитическая химия                             | +                                | +     |       | +     |       |       |
| 4                  | Органическая химия                              | +                                | +     | +     |       |       |       |
| 5                  | Физическая химия                                | +                                | +     |       | +     | +     |       |
| 6                  | Высокомолекулярные соединения                   |                                  | +     | +     |       |       |       |
| 7                  | Математика                                      | +                                |       |       | +     |       |       |

|   |  |   |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|---|
| 8   | Физика   |   |   |   | + |   |   |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |  |   |   |   |   |   |   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |  |   |   |   |   |   |   |
|   | Ознакомительная практика   |   | + |   |   |   |   |
|   | Преддипломная практика   | + | + | + | + | + | + |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |  |   |   |   |   |   |   |
|   | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   | + | + | + | + |   | + |
|   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |  |   |   |   |   |   |   |
|   | Основы предпринимательской деятельности  |   |   |   |   |   |   |
|   | Методы исследования неорганических веществ   |   |   | + | + |   |   |
|   | Нанохимия  |   |   |   |   |   |   |





|  | Наименование дисциплин (модулей)<br><br>в соответствии с учебным планом | Профессиональные компетенции |       |       |       |
|--|---|------------------------------|-------|-------|-------|
|  |   | ПКС-1                        | ПКС-2 | ПКС-3 | ПКС-4 |
| Блок 1<br>Дисциплины (модули)<br>Обязательная часть      |   |                              |       |       |       |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |   |                              |       |       |       |
| 1.   | Химическая технология   |                              | +     | +     |       |
| 2.   | Химические основы биологических процессов                               | +                            | +     |       |       |
| 3.   | Коллоидная химия  | +                            |       |       |       |
| 4.   | Физические методы исследования  |                              |       | +     |       |
| 5.   | Строение веществ  | +                            |       |       |       |
| 6.   | Кристаллохимия  |                              |       | +     | +     |
| 7.   | Квантовая механика  |                              |       | +     | +     |

|     |  |   |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|---|
| 8.  | Квантовая химия  | + |   |   |   |
| 9.  | Физико-химия<br>лантаноидов и<br>актиноидов            | + |   | + | + |
| 10. | Психология   | + |   | + | + |
| 11. | Решение задач в<br>курсе неорганической<br>химии       | + |   | + |   |
| 12. | Основы<br>программирования                             | + |   | + |   |
| 13. | Кинетика<br>электродных материалов                     |   |   | + |   |
| 14. | Коррозия и защита<br>от коррозии                       |   |   | + |   |
| 15. | Теоретические<br>основы гальванотехники                | + |   | + | + |
| 16. | Электрохимия<br>электролитов                           | + |   | + | + |
| 17. | Химические<br>источники тока                           |   | + | + |   |
| 18. | Электрохимия<br>полупроводников                        |   | + | + |   |
| 19. | Методы<br>исследования<br>электрохимических<br>реакций | + | + | + |   |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 20.  | Физическая химия<br>наноструктурных систем          | + |   |   |   |
| 21.  | Физико-химия<br>соединений молибдена и<br>вольфрама | + | + |   | + |
| 22.  | Введение в<br>специальность                         |   | + |   |   |
| 23.  | <b>Блок 2.Практика</b>                              |   |   |   |   |
| 24.  | <b>Обязательная<br/>часть</b>                       |   |   |   |   |
| Педагогическая практика  |   |   | + |   |   |
| Преддипломная практика   |   | + |   | + | + |
| <b>Час<br/>ть,<br/>формиру<br/>емая<br/>участник<br/>ами<br/>образова<br/>тельных<br/>отношен<br/>ий</b> |   |   |   |   |   |
|  | Преддипломная<br>практика                           | + | + | + | + |
| <b>Блок 3.Государственная<br/>итоговая аттестация</b>  |   |   |   |   |   |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  | Подготовка к сдаче<br>и сдача государственного<br>экзамена  |   |   | + |   |
|  | Защита выпускной<br>квалификационной работы, включая<br>подготовку к процедуре защиты и<br>процедуру защиты |   | + | + | + |
| <b>ФТ</b><br><b>Д.Факул</b><br><b>ьтативн</b><br><b>ые</b><br><b>дисципли</b><br><b>ны</b> |   |   |   |   |   |
|  | Основы<br>предпринимательской<br>деятельности   |   |   |   |   |
|  | Методы исследования<br>неорганических веществ   |   |   | + |   |
|  | Нанохимия   | + | + |   |   |
|  |   |   |   |   |   |
|  |   |   |   |   |   |

## **Приложение 4.**

Аннотации рабочих программы учебных дисциплин (модулей)

## **Приложение 5.**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

## **Приложение 6.**

### **Программы практик**

## **Приложение 7.**

### **Программа ГИА**



## Приложение 8

### Методические материалы по образовательной программе 04.03.01 Химия

#### профиль – Физическая химия

| № | Наименование работы,<br>ее вид   | Вид<br>работы | Выходные данные                         | Объем<br>в п.л.<br>или<br>стр. | Авторы  |
|---|--|---------------|---|--------------------------------|---|
| 1 | 2  | 3             | 4                                       | 5                              | 6   |
| 1 | Особенности кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств неорганических веществ: учебное пособие.      | Печатная      | Нальчик, Каб.-Балк. ун-т, 2015. – 57 с. | 3,6                            | Кочкаров Ж.А. Кяров А.А.                              |
| 2 | Свойства систем на основе молибдатов щелочных металлов и аммония: Монография   | Печатная      | Германия, 2015.                         |                                | Кяров А.А., Хочуев И.Ю.                               |
| 3 | Химия: учебное пособие.  | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 - 115 с. | 7                              | Кяров А.А., Кушхов Х. Б., Виндижева М. К. и др.       |
| 4 | Органическая химия: учебное пособие.   | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 - 83с.   | 5                              | Виндижева М.К., Квашин В. А., Кяров А.А.              |
| 5 | Основы химической термодинамики и химической кинетики к курсу общей и неорганической химии: учебное пособие.         | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 – 145 с. | 9                              | Кяров А.А., Кочкаров Ж. А., Хочуев И. Ю. и др.        |
| 6 | Фазовые диаграммы однокомпонентных и двухкомпонентных систем: учебное пособие.                                       | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 - 87с.   | 5,5                            | Кяров А.А., Кочкаров Ж. А.                            |
| 7 | Химия элементов I-A и II- A группы ПСХЭ. учебное пособие   | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017 - 98с.   | 6                              | Кяров А.А., Хочуев И. Ю., Мирзоев Р.С. и др.          |
| 8 | Применение диаграмм Латимера, Фроста и Турбе при изучении окислительно-восстановительных процессов: учебное пособие. | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017 – 104 с. | 6,5                            | Кяров А.А., Шетов Р.А., Хакяшева Э. В., Кочкаров Ж.А. |
| 9 | Полимерные пленкообразующие вещества:  | Печатная      | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т,               | 1,9                            | Кяров А.А., Шустов Г. Б.,                             |

|    |  |          |  |       |   |
|----|--|----------|--|-------|---|
|    | методические рекомендации по выполнению лабораторных работ:методическое пособие. |          | 2018 – 31 с.                           |       | Хаширова С. Ю., Кучменов Л. Х, Шетов Р. А.  |
| 10 | Общая и неорганическая химия. Учебное пособие                                    | Печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019 –83 с.  | 5     | Кяров А.А., Мукожева Р.А., Виндижева М.К., Кочкаров Ж.А. и др.  |
| 11 | Химия: уч. Пособие   | Печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018         | 115 с | Виндижева М.К., Кушхов Х. Б., Мукожева Р.А., Кяров А.А.Борукаев Т. А.   |
| 12 | Общая и неорганическая химия<br>Учебное пособие                                  | Печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 - 80 с  | 80    | Виндижева М.К., А. А. Кяров, Р.А. Мукожева, Ж. А. Кочкаров, Н.И. Машуков, Т.А. Борукаев, Г.Б. Шустов, М.Н. Лигидова |
| 13 | Органическая химия: учебное пособие.   | Печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 - 83с.  | 83 с  | Виндижева М.К., Мукожева Р.А.,Квашин В. А.  |
| 14 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (методическое указание)    | Печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018 – 39 с. | 39 с  | Винди-жева М.К., Сабанова Р.К., Гогузоков Т.Х., Паштова Л.Р.  |
| 15 | Теория электролитов. Учебное пособие.  | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017         | 121   | Шогенова Д.Л., Кушхов Х.Б., Жаникаева З.А., Гринева Л.Г.  |
| 16 | Коллоидная химия. Учебное пособие  | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017         | 123   | Кушхов Х.Б.,  |

|    |   |          |                                  |           |   |
|----|---|----------|----------------------------------|-----------|---|
|    |   |          |                                  |           | Жаникаева<br>З.А.,<br>Шогенова<br>Д.Л.,<br>Гринева<br>Л.Г.                                      |
| 17 | Коллоидная химия полимеров.<br>Методические рекомендации.   | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2016   | 31        | Гринева Л.Г.<br>Жаникаева З.А.<br>Бажева Р.Ч.<br>Хараев А.М.<br>Лигидов М.Х.,<br>Шогенова Д.Л., |
| 18 | Формальная кинетика реакций, протекающих в гомогенной среде в статических условиях.<br>(методическая разработка)                          | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017   | 1,25 п.л. | Шурдумов Г.К.   |
| 19 | Расчеты многокомпонентных систем: методические рекомендации.<br>(методическая разработка)   | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2017   | 0,8 п.л.  | Шурдумов Г.К.   |
| 20 | Избранные работы по физико-химическому анализу и физической химии систем на основе соединений молибдена и вольфрама.<br>(учебное пособие) | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019   | 13,0 п.л. | Шурдумов Г.К.   |
| 21 | Температура как критерий направленности обменных реакций в солевых расплавах взаимных систем.<br>(учебное пособие)                        | печатная | Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2019   | 1,63 п.л. | Шурдумов Г.К.   |
| 22 | Качественный и количественный анализ. Лабораторный практикум.<br>Учебное пособие.   | печатная | Нальчик: Каб.-балк. ун-т, 2017 г | 9 п.л.    | ХАСАНО В В.В.,<br>УЛЬБАШЕВА Р.Д.  |
| 23 | Количественный  | печатная | Нальчик: Каб-                    | 5         | ХАСАНО  |

|    |  |     |  |     |                               |
|----|--|-----|--|-----|-------------------------------|
|    | анализ.<br>Лабораторный<br>практикум.<br>Учебное пособие.                        | ая  | балк.ун-т, <b>2016</b><br><b>год</b>   |     | В В.В.,<br>УЛЬБАШ<br>ЕВА Р.Д. |
| 24 | Новый подход к<br>классификации<br>окислительно-<br>восстановительных<br>реакций | печ | Учебно-методический<br>журнал для учителей<br>химии «Химия», 2015,<br>№1 (865), С.51-57.                                     | 8   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 25 | Химия в уравнениях<br>реакций. Учебное<br>пособие                                | печ | Изд-во «Феникс» Ростов-<br>на-Дону. 2015, 334с.  | 334 | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 26 | Решение задач с<br>участием кислых солей   | печ | Учебно-методический<br>журнал для учителей<br>химии «Химия», 2015, №<br>3 (866), С.10-15.                                    | 6   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 27 | Кислая или средняя<br>соль   | печ | Учебно-методический<br>журнал для учителей<br>химии «Химия», 2015,<br>№ 5 (868), С.21-25.                                    | 5   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 28 | Особенности<br>составления уравнений<br>реакций с участием<br>озона              | печ | «Химия». Учебно-<br>методический журнал<br>для учителей химии,<br>2015,<br>№ 7(869), С.21-25.                                | 6   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 29 | Протолитические<br>реакции разложения<br>солей аммония                           | печ | «Химия». Учебно-<br>методический журнал<br>для учителей химии,<br>2016,<br>№ 1(874), С.17-20.                                | 4   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 30 | Особенности<br>взаимодействия<br>водного раствора<br>аммиака                     | печ | «Химия». Учебно-<br>методический журнал<br>для учителей химии,<br>2016,<br>№ 2(875), С.47-49.                                | 3   | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 31 | Химия в уравнениях<br>реакций. Учебное<br>пособие для<br>школьников              | печ | Изд-во «Феникс» Ростов-<br>на-Дону. 2016, 332с.  | 332 | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 32 | Кислотно-основные и<br>окислительно-<br>восстановительные<br>свойства веществ.   | печ | Учебное пособие. Изд-во<br>КБГУ. –Нальчик.-2015.<br>80с.   | 80  | Кочкаров<br>Ж.А.              |
| 33 | Неорганическая химия<br>в уравнениях реакций:<br>учеб.пособие для<br>студентов.  | Печ | Изд-во «Феникс» Ростов-<br>на-Дону. 2017. 412с.<br><b>Гриф УМО по<br/>классическому<br/>университетскому<br/>образованию</b> | 412 | Кочкаров<br>Ж.А.              |

|    |  |     |   |     |                           |
|----|--|-----|---|-----|---------------------------|
| 34 | Лабораторный практикум   | печ | Учебное пособие. Изд-во КБГУ. –Нальчик.-2017. 150с.   | 150 | Кочкаров Ж.А.             |
| 35 | Химия. Учебное пособие для студентов.  | печ | Учебное пособие. Изд-во КБГУ. –Нальчик.- 2017. 450с.  | 450 | Кочкаров Ж.А.             |
| 36 | Применение диаграмм при изучении окислительно-восстановительных процессов      | печ | Учебное пособие. Изд-во кбгу. Нальчик , 2017. 103с.   | 103 | Шетов Р.А.,<br>Кяров А.А. |
| 37 | Химия элементов 1А и 11А групп   | печ | Учебное пособие. Изд-во кбгу. Нальчик, 2017. 103с.  | 97  | Шетов Р.А.,<br>Кяров А.А. |
| 38 | Химия в уравнениях реакций. Учебное пособие для школьников                     | печ | Изд-во «Феникс» Ростов-на-Дону. 2017, 332с.   | 336 | Кочкаров Ж.А.             |
| 39 | Основы химической термодинамики и химической кинетики                          | печ | Учебное пособие.изд. КБГУ. 2018. 145с.  | 145 | Кяров АА                  |
| 40 | Фазовые диаграммы одно- и двухкомпонентных систем                              | печ | Учебное пособие.изд. КБГУ. 2018. 87с.   | 87  | Кяров АА                  |
| 41 | Химия в уравнениях реакций. Учебное пособие для студентов                      | печ | Изд-во «Принт Центр» Нальчик. 2016, 332с.<br><b>Гриф УМО по классическому и техническому университетскому образованию</b> | 332 | Кочкаров Ж.А.             |
| 42 | Химия в уравнениях реакций. Учебное пособие для школьников                     | печ | Изд-во «Феникс» Ростов-на-Дону. 2018, 332с.   | 335 | Кочкаров Ж.А.             |
| 43 | Методические указания к изучению темы «Окислительно-восстановительные реакции» | печ | Метод.указания. изд-во КБГУ. 2019. 65с.   | 65  | Кочкаров Ж.А.             |
| 44 | Химия в уравнениях реакций. Учебное пособие для школьников                     | печ | Изд-во «Феникс» Ростов-на-Дону. 2019, 332с.   | 336 | Кочкаров Ж.А.             |
|    |  |     |   |     |                           |
|    |  |     |   |     |                           |

