

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»

Институт химии и биологии  
Кафедра органической химии и высокомолекулярных соединений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель образовательной  
программы  
\_\_\_\_\_ Р.Ч. Бажева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
института химии и биологии  
\_\_\_\_\_ Р.Ч. Бажева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФДТ.01 «Химическое производство в КБР»**

Направление подготовки

**18.04.01 - Химическая технология**  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

**Химическая технология лекарственных средств**  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**очная**

Нальчик 2022г.

Рабочая программа дисциплины «Химическое производство в КБР»  
/составитель Бажева Р.Ч. - Нальчик: КБГУ, 2022 г., 18 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для магистров очной формы обучения по направлению подготовки 18.04.01 – Химическая технология (Химическая технология лекарственных средств) 1 год обучения, 2 семестр.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 910.

## Содержание

с.

- 1 Цель и задачи освоения дисциплины
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
- 3 Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
- 4 Содержание и структура дисциплины (модуля)
- 5 Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
- 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
- 9 Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина относится к циклу ФТД.01 (факультативные дисциплины). Предназначена для студентов направления подготовки 18.04.01 - Химическая технология.

Цель курса – ознакомление с сырьевыми ресурсами республики и производствами, основанными на их переработке, а также с другими производственными процессами, содержащими элементы химической технологии, переработки. Рассматриваются вопросы физико-химического анализа качества товаров, производимых на местных предприятиях. магистраны знакомятся с историей этих предприятий, состоянием производства на данный момент, что предусматривает приобретение и углубление знаний по развитию химического производства в КБР. Это делает возможным овладение технологическими процессами производства и переработки различных видов природного сырья.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Повышение качества подготовки магистров путем системно-методического обеспечения учебного процесса по изучению основных производств, основанных на химических процессах.
- Отражение в содержании учебной дисциплины современных достижений науки, техники, технологий производства, связанных с данной учебной дисциплиной.
- научить магистров самостоятельно решать вопросы, связанные как с совершенствованием существующих, так и с созданием новых технологических процессов химического производства
- обобщение знаний, необходимых для обоснованного выбора оптимальных технологических режимов получения различных химических соединений
- развитие и применение принципа политехнизма обучения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химическое производство КБР» является компонентом вариативной части цикла – ФТД.В и базируется на результатах изучения дисциплин естественно-научного цикла, в том числе химических дисциплин, процессов и аппаратов химической технологии, химических реакторов, общей химической технологии, моделировании химико-технологических процессов, а так же дисциплин профиля: «Химия и физикохимия полимеров», «Физика полимеров», «Общая химическая технология полимеров», «Полимерное материаловедение», «Оборудование и основы проектирования производства полимеров».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-4 - Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ОПК-4.1 – Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 – Владеет способами нахождения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ОПК-4.3 – Способен находить оптимальные решения при создании продукции

### **3.3. Результаты образования, формируемого данной дисциплиной**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные химические производства КБР

- основные принципы организации химического производства, его иерархической

**уметь:**

- уметь прогнозировать свойства и взаимодействие химических элементов и их соединений, решать соответствующие этим превращениям количественные задачи

- создавать, а впоследствии и внедрять в производство новые технологические процессы, использующие безотходную технологию, экологически чистые технологические линии при комплексном использовании химических и технологических методов.

**Владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;
- методами анализа эффективности работы химических производств;
- методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля)**

<b>№№</b>	<b>Темы разделы/ темы</b>	<b>Содержание разделы/ темы</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
<b>1.</b>	Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР.	История становления и развития промышленности в республике. Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР. Полезные ископаемые, распространенные в нашей республике. Способы добычи и переработки сырья.	<b>К, Т</b>
<b>2.</b>	Тырныауский вольфрамо-молибденовый комбинат	Тырнауский вольфрамо-молибденовый комбинат. Становление и структура, технология добычи и переработки вольфрамо-молибденовых концентратов. Молибденит, шеелит: свойства, способы получения, переработка и применение.	<b>К, Т</b>

3.	ОАО «Гидрометаллург».	ОАО «Гидрометаллург». Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Автоклавно-содовое выщелачивание. Дополнительные производства на ОАО «Гидрометаллург»: производство клеев «ПВА-Люкс» и «Бустилат».	К, Т
4.	Нальчикский химкомбинат.	Лаки, краски, эмали. Производство лакокрасочных изделий, ацетона, бутилового спирта на Нальчикском химическом комбинате.	К, Т
5.	Нарткалинский химический завод	Производство растворителей и биотехнологических продуктов на Нарткалинском химическом заводе. Способы утилизации отходов. Применение продукции завода в различных отраслях народного хозяйства.	К, Т
6.	ОАО «Терекалмаз»	Получение искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмаза из отработанного сырья. Экологический подход к утилизации отходов и пути совершенствования технологического процесса.	К, Т
7.	Комбинат «Искож».	Понятие «искусственная кожа». Виды и сорта кож, способы их обработки. Производство искусственных кож и напольных покрытий на комбинате «Искож». Использование высокомолекулярных соединений при получении искусственной кожи. Промышленное значение продукции комбината.	К, Т
8.	ОАО «Каббалкнефтепродукты – топливная компания».	Нефть и нефтепродукты. Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов. ОАО «Каббалкнефтепродукты - топливная компания». Гумбрин – как средство для очистки нефтепродуктов.	К, Т
9.	Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ».	Стекло: виды, состав, свойства и получение. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ»	К, Т
10.	Технология производства пива на предприятиях КБР.	Пиво: светлое, темное. Органолептические свойства различных сортов пива. Технология производства пива на предприятиях КБР.	К, Т
11.	Кондитерские фабрики КБР.	Кондитерские изделия. Производство пектинсодержащих продуктов на	К, Т

		кондитерских фабриках КБР. Особенности производства зефира и фруктово-грильяжных конфет. Основные моменты технологической схемы производства.	
12.	Халвичный завод «Нальчикский».	Халва: состав, сорта и органолептические свойства. Особенности производства халвы на халвичном заводе «Нальчикский».	К, Т
13.	Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы.	Масла: физико-химические и органолептические свойства, состав. Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы рафинирования.	К, Т
14.	Нальчикский консервный завод	Консервирование и пастеризация. Способы обработки и анализ продуктов для консервирования. Производство консервов на Консервном заводе. Виды консервов.	К, Т
15.	Производство минеральной воды, соков, сладких газированных напитков в КБР.	Минеральные воды: классификация и свойства. Природные источники минеральной воды. Производство соков, сладких газированных напитков минеральной воды в КБР.	К, Т
16.	Завод «Телемеханика»	Завод телемеханической аппаратуры. Гальванические покрытия. Способы очистки поверхности и нанесения покрытий различными способами.	К, Т

### Структура дисциплины (модуля)

**Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)**

Вид работы	2 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	34	34
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	76	76
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа (К)		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка		
<b>Курсовая работа (КР)</b>		
<b>Курсовой проект (КП)</b>		

<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет

**Таблица 3. Лекционные занятия**

№№	Тема
	История становления и развития промышленности в республике. Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР. Полезные ископаемые, распространенные в нашей республике. Способы добычи и переработки сырья.
2.	Тырнаузский вольфрамо-молибденовый комбинат. Становление и структура, технология добычи и переработки вольфрамо-молибденовых концентратов. Молибденит, шеелит: свойства, способы получения, переработка и применение.
3.	ОАО «Гидрометаллург». Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Автоклавно-содовое выщелачивание. Дополнительные производства на ОАО «Гидрометаллург»: производство клеев «ПВА-Люкс» и «Бустилат».
4.	Лаки, краски, эмали. Производство лакокрасочных изделий, ацетона, бутилового спирта на Нальчикском химическом комбинате.
5.	Производство растворителей и биотехнологических продуктов на Нарткалинском химическом заводе. Способы утилизации отходов. Применение продукции завода в различных отраслях народного хозяйства.
6.	Получение искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмаза из отработанного сырья. Экологический подход к утилизации отходов и пути совершенствования технологического процесса.
7.	Понятие «искусственная кожа». Виды и сорта кож, способы их обработки. Производство искусственных кож и напольных покрытий на комбинате «Искож». Использование высокомолекулярных соединений при получении искусственной кожи. Промышленное значение продукции комбината.
8.	Нефть и нефтепродукты. Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов. ОАО «Каббалкнефтепродукты - топливная компания». Гумбрин – как средство для очистки нефтепродуктов.
9.	Стекло: виды, состав, свойства и получение. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ»
10.	Пиво: светлое, темное. Органолептические свойства различных сортов пива. Технология производства пива на предприятиях КБР.
11.	Кондитерские изделия. Производство пектинсодержащих продуктов на кондитерских фабриках КБР. Особенности производства зефира и фруктово-грильяжных конфет. Основные моменты технологической схемы производства.
12.	Халва: состав, сорта и органолептические свойства. Особенности производства халвы на халвичном заводе «Нальчикский».
13.	Масла: физико-химические и органолептические свойства, состав. Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы рафинирования.

14.	Консервирование и пастеризация. Способы обработки и анализ продуктов для консервирования. Производство консервов на Консервном заводе. Виды консервов.
15.	Минеральные воды: классификация и свойства. Природные источники минеральной воды. Производство соков, сладких газированных напитков минеральной воды в КБР.
16.	Завод телемеханической аппаратуры. Гальванические покрытия. Способы очистки поверхности и нанесения покрытий различными способами.

**Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия)**

№№	Тема
	История становления и развития промышленности в республике. Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР. Полезные ископаемые, распространенные в нашей республике. Способы добычи и переработки сырья.
2.	Тырнаузский вольфрамо-молибденовый комбинат. Становление и структура, технология добычи и переработки вольфрамо-молибденовых концентратов. Молибденит, шеелит: свойства, способы получения, переработка и применение.
3.	ОАО «Гидрометаллург». Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Автоклавно-содовое выщелачивание. Дополнительные производства на ОАО «Гидрометаллург»: производство клеев «ПВА-Люкс» и «Бустилат».
4.	Лаки, краски, эмали. Производство лакокрасочных изделий, ацетона, бутилового спирта на Нальчикском химическом комбинате.
5.	Производство растворителей и биотехнологических продуктов на Нарткалинском химическом заводе. Способы утилизации отходов. Применение продукции завода в различных отраслях народного хозяйства.
6.	Получение искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмаза из отработанного сырья. Экологический подход к утилизации отходов и пути совершенствования технологического процесса.
7.	Понятие «искусственная кожа». Виды и сорта кож, способы их обработки. Производство искусственных кож и напольных покрытий на комбинате «Искож». Использование высокомолекулярных соединений при получении искусственной кожи. Промышленное значение продукции комбината.
8.	Нефть и нефтепродукты. Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов. ОАО «Каббалкнефтепродукты - топливная компания». Гумбрин – как средство для очистки нефтепродуктов.
9.	Стекло: виды, состав, свойства и получение. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ»
10.	Пиво: светлое, темное. Органолептические свойства различных сортов пива. Технология производства пива на предприятиях КБР.

11.	Кондитерские изделия. Производство пектинсодержащих продуктов на кондитерских фабриках КБР. Особенности производства зефира и фруктово-грильяжных конфет. Основные моменты технологической схемы производства.
12.	Халва: состав, сорта и органолептические свойства. Особенности производства халвы на халвичном заводе «Нальчикский».
13.	Масла: физико-химические и органолептические свойства, состав. Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы рафинирования.
14.	Консервирование и пастеризация. Способы обработки и анализ продуктов для консервирования. Производство консервов на Консервном заводе. Виды консервов.
15.	Минеральные воды: классификация и свойства. Природные источники минеральной воды. Производство соков, сладких газированных напитков минеральной воды в КБР.
16.	Завод телемеханической аппаратуры. Гальванические покрытия. Способы очистки поверхности и нанесения покрытий различными способами.

**Таблица 5. Лабораторные работы**  
(не предусмотрены учебным планом)

**Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

№ №	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Состояние промышленного производства в КБР и пути его развития. Состояние сырьевой базы в КБР и ее влияние на экономику республики.
2.	Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Пути совершенствования и развития.
3.	Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов.
4.	Способы получения искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмазов из отработанного сырья.
5.	Новое в производстве искусственных кож.
6.	Основные современные технологические способы производства растительных масел.
7.	Производство минеральной воды, соков, сладких газированных напитков в КБР.
8.	Картонажное производство в КБР, пути его совершенствования
9.	Производство стеклянной тары и способы утилизации вредных отходов.
10.	Консервирование и хранение плодов и ягод.
11.	Производство сыра и молочных изделий.
12.	Производство строительных материалов: гипс, шпаклевка, и т.д.
13.	Способы совершенствования методов очистки нефтепродуктов.
14.	Сравнительный анализ природных источников минеральных вод.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Задания для текущего контроля

#### Вопросы для проведения коллоквиумов

1. История становления и развития промышленности в республике. Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР. Полезные ископаемые, распространенные в нашей республике. Способы добычи и переработки сырья.
2. Тырнаузский вольфрамо-молибденовый комбинат. Становление и структура, технология добычи и переработки вольфрамо-молибденовых концентратов. Молибденит, шеелит: свойства, способы получения, переработка и применение.
3. ОАО «Гидрометаллург». Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Автоклавно-содовое выщелачивание. Дополнительные производства на ОАО «Гидрометаллург»: производство клеев «ПВА-Люкс» и «Бустилат».
4. Лаки, краски, эмали. Производство лакокрасочных изделий, ацетона, бутилового спирта на Нальчикском химическом комбинате.
5. Производство растворителей и биотехнологических продуктов на Нарткалинском химическом заводе. Способы утилизации отходов. Применение продукции завода в различных отраслях народного хозяйства.
6. Получение искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмаза из отработанного сырья. Экологический подход к утилизации отходов и пути совершенствования технологического процесса.
7. Понятие «искусственная кожа». Виды и сорта кож, способы их обработки. Производство искусственных кож и напольных покрытий на комбинате «Искож». Использование высокомолекулярных соединений при получении искусственной кожи. Промышленное значение продукции комбината.
8. Нефть и нефтепродукты. Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов. ОАО «Каббалкнефтепродукты - топливная компания». Гумбрин – как средство для очистки нефтепродуктов.
9. Стекло: виды, состав, свойства и получение. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ»
10. Пиво: светлое, темное. Органолептические свойства различных сортов пива. Технология производства пива на предприятиях КБР.
11. Кондитерские изделия. Производство пектинсодержащих продуктов на кондитерских фабриках КБР. Особенности производства зефира и фруктово-грильяжных конфет. Основные моменты технологической схемы производства.
12. Халва: состав, сорта и органолептические свойства. Особенности производства халвы на халвичном заводе «Нальчикский».

13. Масла: физико-химические и органолептические свойства, состав. Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы рафинирования.
14. Консервирование и пастеризация. Способы обработки и анализ продуктов для консервирования. Производство консервов на Консервном заводе. Виды консервов.
15. Минеральные воды: классификация и свойства. Природные источники минеральной воды. Производство соков, сладких газированных напитков минеральной воды в КБР.

Завод телемеханической аппаратуры. Гальванические покрытия. Способы очистки поверхности и нанесения покрытий различными способами.

#### *Методические рекомендации:*

Для оценки составляющих компетенции при текущей аттестации используется балльно-рейтинговая система шкалы оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия – 85 – 100 %;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75 – 84% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия – 60 -74 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%) – до 60 % от максимального количества баллов;
- неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Таким образом, согласно расписанию балльно-рейтинговой аттестации на коллоквиум отводится 6 баллов, в зависимости от ответа, студент получает от 0 до 6 баллов.

#### **Образцы тестов**

**I:**

**S:** Дополните

В состав растительных масел входят насыщенные и #### жирные кислоты

**+:ненасыщенные**

**I:**

**S:** Дополните

В состав растительных масел входят ненасыщенные и #### жирные кислоты

**+:насыщенные**

**I:**

**S:** Дополните

По происхождению природные смолы делятся на три класса: «молодые» («свежие»), полуископаемые и ###

**+: ископаемые**

**I:**

**S:** Дополните

По происхождению природные смолы делятся на три класса: «молодые» («свежие»), ископаемые и ###

+: полуископаемые

I:

S: Дополните

Макромолекулы целлюлозы построены из остатков моносахарида ###.

+: глюкозы

I:

S: Дополните

В молекуле целлюлозы в качестве функциональных групп содержатся ### группы.

+: гидроксидные

I:

S: Дополните

Казеин по строению и составу представляет собой сложный белок класса ###

+:фосфоропротеидов

I:

S: Дополните

Животный клей в качестве пленкообразователя содержит ###.

+: коллаген

### Перечень вопросов на зачет

1. История становления и развития промышленности в республике. Промышленное производство в КБР. Состояние сырьевой базы в КБР. Полезные ископаемые, распространенные в нашей республике. Способы добычи и переработки сырья.
2. Тырнауский вольфрамо-молибденовый комбинат. Становление и структура, технология добычи и переработки вольфрамо-молибденовых концентратов. Молибденит, шеелит: свойства, способы получения, переработка и применение.
3. ОАО «Гидрометаллург». Переработка молибденового и вольфрамового концентратов. Автоклавно-содовое выщелачивание. Дополнительные производства на ОАО «Гидрометаллург»: производство клеев «ПВА-Люкс» и «Бустилат».
4. Лаки, краски, эмали. Производство лакокрасочных изделий, ацетона, бутилового спирта на Нальчикском химическом комбинате.
5. Производство растворителей и биотехнологических продуктов на Нарткалинском химическом заводе. Способы утилизации отходов. Применение продукции завода в различных отраслях народного хозяйства.
6. Получение искусственных алмазов на ОАО «Терекалмаз». Использование натуральных и искусственных алмазов для производства алмазных инструментов. Рекуперация алмаза из отработанного сырья. Экологический подход к утилизации отходов и пути совершенствования технологического процесса.
7. Понятие «искусственная кожа». Виды и сорта кож, способы их обработки. Производство искусственных кож и напольных покрытий на комбинате «Искож». Использование высокомолекулярных соединений при получении искусственной кожи. Промышленное значение продукции комбината.
8. Нефть и нефтепродукты. Добыча нефти и ее переработка на территории КБР. Физико-химические методы исследования бензинов. ОАО «Каббалкнефтепродукты - топливная компания». Гумбрин – как средство для очистки нефтепродуктов.
9. Стекло: виды, состав, свойства и получение. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство стеклянной тары и картонной упаковки на комбинате «ЗЭТ»

10. Пиво: светлое, темное. Органолептические свойства различных сортов пива. Технология производства пива на предприятиях КБР.
11. Кондитерские изделия. Производство пектинсодержащих продуктов на кондитерских фабриках КБР. Особенности производства зефира и фруктово-грильяжных конфет. Основные моменты технологической схемы производства.
12. Халва: состав, сорта и органолептические свойства. Особенности производства халвы на халвичном заводе «Нальчикский».
13. Масла: физико-химические и органолептические свойства, состав. Производство растительных масел в КБР. Основные технологические приемы рафинирования.
14. Консервирование и пастеризация. Способы обработки и анализ продуктов для консервирования. Производство консервов на Консервном заводе. Виды консервов.
15. Минеральные воды: классификация и свойства. Природные источники минеральной воды. Производство соков, сладких газированных напитков минеральной воды в КБР.
16. Завод телемеханической аппаратуры. Гальванические покрытия. Способы очистки поверхности и нанесения покрытий различными способами.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Виды оценочного материала
ОПК-4 - Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	<i>Знание</i> методов оптимизации химико-технологических процессов ; методов и средств диагностики и контроля основных технологических параметров; <i>Умение</i> рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;	<b>К, Т</b>
ОПК-4.1 – Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости	рассчитывать основные характеристики химического процесса <i>Владение</i> методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов; методами анализа эффективности работы химических производств	
ОПК-4.2 – Владеет способами нахождения оптимальных решений при создании продукции с учетом	<i>Знание</i> основных методик экспериментов и испытаний <i>Умение</i> обрабатывать и анализировать результаты	

<p>требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p> <p>ОПК-4.3 – Способен находить оптимальные решения при создании продукции</p>	<p>экспериментов и испытаний; производить выбор типа реактора и производить расчет технологических параметров для заданного процесса; выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства</p> <p><i>Владение</i> основными методиками экспериментов и испытаний; методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов</p>	
---	---	--

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Основная литература

1. Сутягин, В.М. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112048>
2. Усачева, Т.С. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.С. Усачева. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2012. — 238 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4535>.
3. Кузнецова, О.Н. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Кузнецова, С.Ю. Софьина. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2010. — 138 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13298>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Гукешев М.М. Промышленность КБАССР: вопросы развития. Нальчик: Эльбрус. 1983. 160 с.
2. Химия и технология редких и рассеянных элементов. ч.3. Под ред. Большакова К.А. М.: ВШ. 1976.
3. Зеликман А.Н., Никитина Л.С. Вольфрам. М., «Металлургия», 1978. 272 с.
4. Кяров А.А. Фазовые равновесия в водно-солевых системах из карбоната, вольфрамата, молибдата натрия и разработка способа регенерации соды их автоклавных щелоков. Афтореф. дис. Бишкек. 1992.
5. Тематика практических занятий по курсу «Химия редких элементов (Мо, W)» и методических указаний по их выполнению. Под ред. Черкесова Б.Х. и др. Нальчик, КБГУ. 1987.
6. Савельянов, В. П. Общая химическая технология полимеров / В. П. Савельянов. — М.: Академкнига, 2007. — 336 с
7. Крыжановский, В. К. Технологические свойства полимерных материалов / В. К. Крыжановский [и др.]. — СПб.: Профессия, 2007. — 240 с.: ил.
8. Крыжановский, В. К. Производство изделий из полимерных материалов: учеб. пособие / В. К. Крыжановский [и др.]. — СПб.: Профессия, 2004. — 464 с.: ил.

9. Макаров, В. Г. Промышленные термопласты: справочник / В. Г. Макаров, В. К. Коптенармусов. – М.: АНО «Издательство «Химия», «Издательство «Колосс», 2003. – 208 с.: ил.
10. Пахаренко, В. А. Пластмассы в строительстве / В. А. Пахаренко, В. В. Пахаренко, Р. А. Яковлева – СПб.: Профессия, 2010. – 350 с.: ил.
11. Уиллоуби, Д. А. Полимерные трубы и трубопроводы. Справочник /Д. А. Уиллоуби, Р. Додж Вудсон, Р. Суверлэнд; пер с англ. под ред. В.В. Ковриги. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2010. – 488 с.: ил., табл., сх.
12. Попова, Г. С. Анализ полимеризационных пластмасс / Г. С. Попова [и др.]. – Л.: Химия, 1988. – 304 с.: ил. Николаев А.Ф. Технология пластических масс. – Л. «Химия», - 1977, 368 с.
13. Миндлин С.С. Технология производства полимеров и пластических масс на их основе. – Л. «Химия» - 1973, 352с.
14. Технология пластических масс. Под ред. В.В.Коршака. – М. «Химия», 1985, 606с.
15. Николаев А.Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. – М. Л. «Химия», 1966г.
16. Справочник по пластическим массам. Изд. 2-е пер. доп. Т.1 под ред. В.М. Катаева и др. – М. «Химия», 1978, 568с.
17. Кацнельсон М.Ю., Балаева Г.А. Пластические массы, свойства и применение. Справочник изд. 3-е, перераб. – Л. «Химия», 1978, 384с.
18. Кацнельсон М.Ю., Балаева Г.А. Полимерные материалы: Справочник. – Л.: химия, 1985, - 448с.
19. Брацыхин Е.А., Шульгина Э.С. Технология пластических масс (для техникумов) Л.: Химия, 1982, 328с.
20. Вторичное использование полимерных материалов. – М.: Химия. 1985, 192с.
21. Каучук и резина. Наука и технология / под ред. Дж. Марка, Б. Эрмана, Ф. Эйрича; пер. с англ. под ред. А. А. Берлина, Ю. Л. Морозова. – Долгопрудный : Интеллект, 2011.
22. Технология переработки пластических масс. Учебное пособие. // Шевердяев О.Н., Ильина И.А. Изд-во Московского государственного ун-та, 2006. ([www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)).
23. Переработка пластмасс. //Шварц О., Эбемент Ф.В., Пер. с немецкого. СПб: Изд. Профессия, 2008, -315 с.

### 7.3 Периодические издания

Журнал «Химия в школе»

Журнал «Химия и жизнь»

Журнал «Химическая промышленность сегодня»

### 7.4 Интернет-ресурсы

#### Периодические издания

Журнал «Пластические массы» – <http://www.barvinsky.ru/journal/>

Строительные материалы – <http://www.rifsm.ru/>

Полимерные материалы <http://www.polymerbranch.com/magazine/archive.html>

Химическая промышленность – <http://www.chemprom.org/>

Российский химический журнал –<http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>

Polymer –<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00323861>

Международный специализированный журнал "Полимеры-Деньги" –<http://www.polymers-money.com/>

Полимерные Материалы – <http://www.polymerbranch.com/>

Журнал WEB – адрес Евразийский химический рынок – <http://www.chemmarket.info/http://plastmassy.narod.ru/index51.htm>

Injection Molding Magazine – <http://www.immnet.com/>

<http://www.immnet.com/> – <http://www.kunststoffe.de/>

Modern Plastics – <http://www.modplas.com/>

Plastics Engineers – <http://www.4spe.org/>  
Plastverarbeiter – <http://www.plastverarbeiter.de/>.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины (технические средства, лабораторное оборудование и др.) представлено в виде таблицы

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)
1	Учебные аудитории для проведения лекционных занятий
2	Интерактивный класс, оснащенный оборудованием: стендами, информационно-измерительными системами, электронными средствами обучения и контроля знаний студентов. Плакаты, таблицы, рисунки, образцы изделий, нормативно-техническая документация, спецификации, конструкторско-технологические карты.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**в рабочую программу по дисциплине «Химическое производство в**  
**КБР» на 2022/2023 уч.г.**

<b>№№</b>	<b>Элемент РПД</b>	<b>(пункт)</b>	<b>Перечень вносимых изменений (дополнений)</b>	<b>Примечание</b>

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры органической химии и  
высокомолекулярных соединений

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.А. Малкандуев