

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
КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ВМС

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы _____ Р.Ч. Бажева
« ____ » _____ 2020 г.

Директор ИХ и Б
_____ А. М. Хараев
« ____ » _____ 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.В.03 (Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

18.03.01 - Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Технология и переработка полимеров

(наименование профиля подготовки)

Степень выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Преддипломная практика»/составитель Р.Ч. Бажева – Нальчик: КБГУ, 2020. 20 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, 8 семестр.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1005.

Содержание

- 1 Цели и задачи практики
- 2 Место практики в структуре ОПОП ВО
- 3 Требования к результатам освоения содержания практики
- 4 Содержание и структура практики
- 5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений навыков и опыта деятельности
- 7 Учебно-методическое обеспечение практики
- 8 Материально-техническое обеспечение практики

1. Цели и задачи освоения преддипломной практики

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Преддипломной практика студентов является важнейшим этапом ООП ВПО подготовки бакалавров по направлению «Химическая технология» и проводится на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях химической отрасли, оснащенных современным оборудованием и использующих передовые технологии.

Основной целью преддипломной практики является сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы и окончательное закрепление компетенций и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности выпускника. Преддипломная практика предполагает глубокое и всестороннее изучение какого-либо процесса переработки нефти или органического и нефтехимического синтеза с применением теоретических знаний и практических навыков, приобретенных при освоении дисциплин образовательной программы, проведение научно-исследовательской работы и анализ полученных при ее выполнении результатов.

ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В задачи преддипломной практики входит:

подробное ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения их сырьем, материалами, энергоресурсами;

изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции;

сбор и обработка технологической и научно-технической информации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра;

перечень основного и вспомогательного технологического оборудования; характеристика физико-химических свойств исходного сырья, вспомогательных материалов, продуктов;

основные параметры технологического режима; экспериментальные данные, полученные в ходе изучения процесса.

Для эффективного достижения перечисленных выше целей студенты должны:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности;
- иметь ориентацию на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии;
- знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде и уметь учитывать их в профессиональной деятельности;
- уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- уметь на научной основе организовать свой труд и владеть современными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
- иметь широкую эрудицию, высокую культуру поведения и хорошие манеры.

До успешного прохождения практики должны быть изучены учебные дисциплины базовой и вариативной части. При изучении указанных учебных дисциплин формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного прохождения производственной практики.

2. Место практики в структуре ООП ВПО

Преддипломная практика относится к вариативной части **Б2.В.03.(Пд)** «**Преддипломная практика**» учебного плана по направлению подготовки **18.03.01** Химическая технология Направленность (программа): Технология и переработка полимеров и предполагает получение студентами более углубленных знаний, умений и навыков в различных отраслях профессиональной деятельности. Преддипломная практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОПОП ВО **18.03.01 Химическая технология** по направлению подготовки (уровень бакалавра):

3.1. Элементы профессиональных (ПК) компетенций, формируемых данной дисциплиной

- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)

В результате освоения преддипломной практики обучающийся должен:

В результате освоения учебных циклов студент должен:

Знать:

- закономерности протекания химических процессов;
- основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретические основы и методы управления химико-технологических процессов, основы проектирования;
- виды ресурсов в химической отрасли; принципы энергосбережения и

рационального использования сырья в химической технологии;

- основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов;

- методы построения эмпирических и физико-химических моделей ХТП; методы идентификации математических описаний, методы оптимизации ХТП;

- основы теории процесса в химическом реакторе, методику выбора реактора и расчета процесса; реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии;

- теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров;

- методы исследования физико-химических свойств и состава сырья и продуктов синтеза, методики обработки экспериментальных данных и планирования эксперимента;

- теоретические основы решения профессиональных задач, принципы работы приборов и аппаратов, методы оптимизации и статистической обработки экспериментальных данных, методы экономической и экологической оценки проводимого исследования;

- конкретную химическую технологию, процессы и аппараты.

Уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач;

- выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы и термодинамические справочные данные;

- рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность производства;

- применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации ХТП;

- выбирать тип реактора и выполнять расчет технологических параметров; определять оптимальные параметры процесса в химическом реакторе;

- определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП;

- прогнозировать влияние различных факторов на ход технологического процесса;

- применять методы оценки ресурсоэффективности химико-технологических процессов и химических производств;

- применять экспериментальные методы исследования физико-химических свойств веществ, методики обработки экспериментальных данных;

- анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов, интерпретировать физический смысл полученных результатов;

- анализировать техническую документацию, использовать лабораторное оборудование для исследования химического процесса;

- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Владеть:

- методами работы со стандартами; выбором системы сертификации, системы качества, заполнения стандартных документов;
- методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, техническими и программными средствами;
- методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов;
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду;
- экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений;
- приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим;
- методами анализа эффективности работы химических производств, определения технологических показателей процесса;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования ХТП;
- методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, методами выбора химических реакторов;
- методами управления и методами регулирования химико-технологических процессов;
- методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов;
- навыками работы на современных приборах по физико-химическому анализу веществ и лабораторных установках по исследованию химико-технологических процессов;
- методами анализа технологического процесса, навыками проектирования с использованием информационных технологий и автоматизированных систем;
- методологией разработки технологических процессов и технологии производства целевого продукта;
- этическими нормами.

Глубокое изучение опыта работы предприятия или учреждения на котором студенты проходят практику, необходимо для закрепления теоретических основ и практических знаний, полученных за время обучения. Результаты практики могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавров.

4. Структура и содержание преддипломной практики

Преддипломная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики. Общая структура преддипломной практики предусматривает 3 этапа и представлена в табл.

Таблица 1 Структура преддипломной практики и общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего ч	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)			
			Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	Зачет по практике
1	Начальный (Вводное занятие)	6	6			
2	Основной (сбор, обработка и анализ полученной информации)	269		150	119	
3	Итоговый (Подготовка отчета по практике)	40			40	
	Зачет с оценкой					Зачет с оценкой
	Всего/з.е.	324/9	6	150	159	

1 этап (начальный). Вводное занятие. Включает следующие общие виды работ: - инструктаж по технике безопасности; - изучение объекта исследования, методик экспериментальных исследований;

2 этап (основной). Проведение экспериментального исследования, изучение состояния и функционирования объекта. Сбор, обработка и анализ полученной информации.

3 этап (итоговый). Обработка и анализ полученных результатов, систематизация фактического материала и подготовка отчета. Выполнение преддипломной практики проводится по этапам индивидуального задания. Работа, реализуемая в рамках этапов преддипломной практики, структурируется по видам и трудоемкости.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетные единицы, 324 академических часа, полностью посвященных самостоятельной работе.

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Общая оценка уровней сформированных компетенций студентом во время прохождения преддипломной практики выставляется в соответствии с дескрипторами (отличительными признаками), предложенными в табл. 2.

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результат дифференцированного зачета выражается оценками:

Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику. Зачет по преддипломной практике может принимать лично руководитель преддипломной практики от кафедры или руководитель бакалавра. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью. Основные критерии оценки практики следующие:

деловая активность студента в процессе практики; • дисциплина студента в период прохождения практики; • оформление отчета по практике; • качество выполнения отчета

по практике; • устные ответы при сдаче зачета; • отзыв руководителя практики от принимающей организации (при прохождении практики на предприятии). Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ. Отчет по преддипломной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой преддипломной практики и содержит: 1. Титульный лист (Приложение 1). 2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2). 3. Пояснительную записку, которая включает: - введение; - разделы индивидуального задания; - заключение; - список использованных источников и литературы. 4. Отзыв руководителя практики от принимающей организации (Приложение 3). Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научноисследовательской работе. Структура и правила оформления». Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию. Отчет по преддипломной практике должен быть машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения преддипломной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете

помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. К основному разделу отчета прикладывается отзыв руководителя практики от принимающей организации. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

1. Общая химическая технология: учебник для вузов : в 2 частях /; Под ред. И.П. Мухленова. - 5-е изд., стер.- Москва : Альянс, 2009,

2. Общая химическая технология: учебник для вузов : в 2 частях /; Под ред. И.П. Мухленова. - 5-е изд., стер.- Москва : Альянс, 2009, ч.2.

б) дополнительная литература:

1.Кутепов А. М., Бондарева Т. И., Беренгартен М. Г. Общая химическая технология : учеб. для техн. вузов. – М. : Высш. шк., 1990. – 520 с.

2.Основы химической технологии : учеб. для студ. хим.-технол. спец. вузов / И. П. Мухленов, А. Е. Горштейн, Е. С. Тумаркина; под ред. И. П. Мухленова. – М.: Высш. шк., 1991. – 463 с.

3.Химическая технология неорганических веществ : учебн. пособие. В 2-х кн. / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Порфирьева, Л. Г. Гайсин и др.; под ред. Т. Г. Ахметова. Кн. 1. – М.: Высш. шк., 2002. – 688 с.

4.Химическая технология неорганических веществ : учебн. пособие. В 2-х кн. / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Порфирьева, Л. Г. Гайсин и др.; под ред. Т. Г. Ахметова. Кн. 2. – М.: Высш. шк., 2002. – 533 с.

5.Тимофеев В.С., Серафимов Л.А. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза. – М.: Химия, 2003 – 592 с.

6.Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. – М.: Химия, 1988 – 750 с.

7.Бесков В. С., Сафронов В. С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии : учеб. для вузов. – М.: Химия, 1999. – 472 с.

8.Хабас Т.А., Верещагин В.И. Физика и химия твердых неметаллических и силикатных материалов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 230 с.

9.Верещагин В.И., Кулинич Е.А., Хабас Т.А. Керамические и стеклокристаллические материалы для медицины. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 156 с.

10.1Общая химическая технология и основы промышленной экологии : учеб. для химико-технологических специальностей / В. И. Ксензенко, И. М. Кувшинников, В. С. Скоробогатов и др.; под ред. В. И. Ксензенко – М.: Химия, 2001. – 328 с.

11. Расчеты химико-технологических процессов: учебное пособие для вузов / А. Ф. Туболкин [и др.]; Под ред. И.П. Мухленова. - Ленинград: Химия, 1976. - 300 с. - Прил.: с. 283-296. - Библиогр.: с. 297 - 298.

в) периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология».

2. нормативно-технические издания и справочные материалы: 1. ГОСТ Р. 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления //М.: Гостандарт. - 2001.

6. Перечень информационных технологий

а) программное обеспечение:

1. Microsoft Office.

7.4. Интернет-ресурсы

общие информационные, справочные и поисковые:

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>

– *к современным профессиональным базам данных:*

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Условия доступа
1.	ЭБД РГБ	Электронные версии 885898 полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки	http://www.diss.rsl.ru	Авторизованный доступ из библиотек и (к. 112-113)
2.	«Web of Science» (WOS)	Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая <ul style="list-style-type: none"> • 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); • 6,8 млн. докладов из трудов конференций 	http://www.scopus.com	Доступ по IP-адресам КБГУ
4.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электронная библиотека научных публикаций - полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тысяч журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций. 2800 российских журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	Полный доступ
5.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	http://elibrary.ru	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющихс я в РИНЦ
6.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://нэб.рф	Доступ с электронного читального зала библиотек и КБГУ

– *поисковые системы:*

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/>
2. Библиотека России <http://www.cnb.dvo.ru/links.htm>
3. Большой энциклопедический словарь <http://www.sci.aha.ru/ALL/VOC/index.htm>
4. Российская Государственная библиотека. Электронный каталог <http://www.rsl.ru/index.php?f=97>

– *иные интернет-источники:*

1. Видеоопыты по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://chemistrychemists.com/Video.html>
2. И.Э. Нифантьев, П.В. Ивченко. Практикум по органической химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа :- http://www.chem.msu.su/rus/teaching/nifantev/2006_praktikum.pdf
3. Книги по химии, программы и химические видеоопыты на Himikatus.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.himikatus.ru/>
4. Методы органического синтеза - <http://studentbank.ru/view.php?id=53679>
5. Мир химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chem.km.ru/>
6. Н.Н. Быкова, А.П. Кузьмин. Органический синтез [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2007/bikova-r.pdf>
7. Органическая химия. Конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://lesar.narod.ru/Learn/chem/Organ_ximiy_Ch3.pdf
8. Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chem.msu.su>
9. Портал химического образования России. Российский химический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chem.msu.su/>
10. Химический портал ChemPort. ru. Литература по химии. Видеоопыты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chemport.ru>
11. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.himhelp.ru>
12. Электронная библиотека по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rushim.ru/books/books.htm>
13. Электронная природа химических связей в органических соединениях. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/10-klass---tretij-god-obucenia/urokno3-cast-i-elek>
14. Электронные учебные материалы на странице кафедры химии сайта ЛГПУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mipt.ru/education/chair/chemistry/upload/646/praktikum-arpgrslgywq.pdf>
15. Электронный учебник по органической химии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.alhimikov.net/organikbook/menu.html>, свободный. – Загл. с экрана.
16. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
17. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> – полнотекстовая, реферативная база данных.
18. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
19. Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. <http://www.consultant.ru/>
20. Горленко В.А. Органическая химия. Часть 1, 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Яныкина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2012.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18592>.— ЭБС «IPRbooks»
21. Горленко В.А. Органическая химия. Часть 3, 4 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Яныкина Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2012.— 414 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18593>.— ЭБС «IPRbooks».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для полноценного прохождения научно-исследовательской практики студентов по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», программы бакалавриата необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet.

лицензионное программное обеспечение:

Российское лицензионное ПО

№	Производитель	Наименование	лицензии
	Kaspersky	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License	лицензия
	DrWeb	Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления на 12 мес., 200 ПК, продление	лицензия

Зарубежное лицензионное ПО

№	Производитель	Наименование	лицензии
	MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr A Faculty EES	лицензия
	MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES	лицензия
	MSAcademicEES	Core CALClient Access License ALNG LicSAPk MVL DvcCAL A Faculty EES	лицензия
	MSAcademicEES	WINEDUpperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES (Корпоративная подписка на продукты Windows операционная система и офис)	Лицензия
	AdobeCreativeCloud	Adobe Creative Cloud for Teams – All Apps. Лицензии Education Device license для образовательных организаций	лицензия
	ABBYY	ABBYY FineReader	лицензия

свободно распространяемые программы:

Российское ПО (свободно распространяемое)

№	Производитель	Наименование	Сроки лицензий
1.	StarForce Technologies, Россия, Москва	Foxit PDF Reader	Бесплатно
2.	Россия	7zip	Бесплатно
3.		Яндекс.Диск	Бесплатно

Зарубежное ПО (свободно распространяемое)

№	Наименование	лицензии
1.	Web Browser - Firefox	Бесплатно
2.	Python	Бесплатно
3.	Eclipse	Бесплатно
4.	Apache OpenOffice	Бесплатно
5.	Mentimeter https://www.mentimeter.com/	Бесплатно
6.	Online Test Pad https://onlinetestpad.com/ru/tests	Бесплатно
7.	Moodle https://moodle.org/?lang=ru	Бесплатно
8.	Kahoot! https://kahoot.com/	Бесплатно
9.	Flippity https://www.flippity.net/	Бесплатно
10.	Mindmeister https://www.mindmeister.com/ru	Бесплатно

На кафедре имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ студентов к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания в соответствии с направлением подготовки. Материально-техническое обеспечение дисциплины (технические средства, лабораторное оборудование и др.) представлено в табл.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Аудитории
1	Учебные лаборатории	Главный корпус, 210, 214, 215, 217 ауд.
2	Учебная лаборатория, оснащенная компьютерами (12 шт.)	Главный корпус 222
3	Лабораторная посуда и принадлежности для подготовки мономеров и синтеза полимеров (колбы, прямые и обратные холодильники, пробирки, пипетки, мерные цилиндры, насадки, аллонжи, чашки Петри, стаканы, воронки, штативы, фильтры, ерши лабораторные, термометры)	Главный корпус, 212, 214, 215, 217 ауд.
4	Лабораторное оборудование для синтеза и исследования полимеров (термостат жидкостной, мешалки электрические, линейные автотрансформаторы ЛАТР, водяные или песчаные бани, электрические плитки, вискозиметры ВПХ, рефрактометр, весы аналитические, весы технические, шкафы сушильные, рН-метр, установка для определения температуры размягчения, установка для турбидиметрического титрования)	Главный корпус, НОЦ «полимеры и композиты», 215 ауд.
5	Оборудование для исследования полимеров (дифференциальный сканирующий калориметр Setaram DSC131 EVO, ИК-спектрометр, разрывная машина, пресс горячего прессования, приборы для определения теплостойкости,	Главный корпус, НОЦ «полимеры и композиты»

	огнестойкости, ударной вязкости, твердости полимеров, кон-калориметр)	
--	---	--

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются:
лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) № V 2123829;
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии17E0-180427-050836-287-197;
 - AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00;
- свободно распространяемые программы:*

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; 4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Образец титульного листа

**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
КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ВМС**

**О Т Ч Е Т
по преддипломной практике**

(наименование предприятия, где студент проходил практику)

Студента _____ курса _____ группы

(Ф.И.О. студента)

Руководитель практики на предприятии

(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от кафедры

(Ф.И.О. преподавателя)

Образец направления

Руководителю предприятия

(Наименование предприятия)

Н а п р а в л е н и е

Кафедра органической химии и ВМС Кабардино-Балкарского государственного университета просит Вас принять студента _____ курса направление «Химическая технология»

(Ф.И.О. студента)

для прохождения производственной практики сроком на _____ недель в период с « » _____ по « » _____ 200 _ г.

« С о г л а с е н »
химии и биологии

Директор Института
_____ (А.М. Хараев)

Руководитель предприятия
(подпись, печать)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в программу Преддипломная практика по направлению
подготовки 18.03.01 – Химическая технология на 2020 /2021 учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры органической химии и
высокомолекулярных соединений

Протокол № «___» _____ 2020 г

Заведующий кафедрой _____ С.Ю. Хаширова