


**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  
  
Ю.А. Малкандуев  
«16» мая 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института химии и  
биологии  
  
Р.Г. Бажева  
«16» мая 2023 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
Производственная практика**

**М.К.01.03(П) Научно-исследовательская работа (Практика по  
получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности)**

Направление подготовки  
18.04.01 Химическая технология

Магистерская программа  
Технология и переработка полимеров

Степень выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности /составитель Малкандуев Ю.А.. - Нальчик: КБГУ, 2023 г., 19с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень Магистратуры) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 910.

## Оглавление

1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики .....	4
1.1. Цель практики .....	4
1.2. Задачи практики .....	4
1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	7
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах .....	7
5. Содержание практики .....	7
6. Формы отчетности по практике .....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	9
7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке .....	9
7.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты .....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	11
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	12
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. ...	13
ОБРАЗЦЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ .....	15
Лист изменений (дополнений)..... в рабочей программе дисциплины (модуля) .....	19

## **1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики**

### **1.1. Цель практики**

Целями практики являются овладение студентами навыками и умениями будущей профессиональной деятельности на основе знаний, приобретенных в процессе теоретического обучения, знакомство с реальными технологическими процессами на химическом производстве, формирование профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии, овладение студентами навыками профессионального мастерства и основами инновационной деятельности, формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных производственных условиях.

### **1.2. Задачи практики**

**Задачи практики:** закрепление и углубление знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении химических дисциплин, ознакомление студентов с организацией работы производства, цеха, технологического участка или лаборатории; знакомство с природоохранными мероприятиями на данном предприятии.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики**

**Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки указать:**

***Вид практики – производственная.***

***Тип практики – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)***

***Способ проведения практики – стационарная (и/или выездная).***

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы или на кафедре органической химии и высокомолекулярных соединений, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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

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

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

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении**

практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки указать в таблице ОК, ОПК и ПК:

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
ПКС-1	Способен организовывать аналитический контроль этапов разработки полимерных композиционных материалов с заданными свойствами, управлять методами и средствами проведения исследований	<b>Знает</b> достоинства и недостатки применяемых методов исследований в области управления качеством. <b>Умеет</b> самостоятельно определять новые методы исследований, перспективные к применению в области управления качеством. <b>Владеет</b> развитыми навыками изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
ПКС-1.1	Способен организовывать аналитический контроль этапов разработки полимерных композиционных материалов с заданными свойствами	<b>Знает</b> достоинства и недостатки применяемых методов исследований в области управления качеством. <b>Умеет</b> самостоятельно определять новые методы исследований, перспективные к применению в области управления качеством. <b>Владеет</b> развитыми навыками изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
ПКС-1.2	Способен управлять методами и средствами проведения исследований при разработке полимерных композиционных материалов	<b>Знает</b> методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; <b>Умеет</b> самостоятельно формировать план разработки мероприятий, направленных на улучшение качества на основе определения необходимого и достаточного уровней реактивного и проактивного воздействия. <b>Владеет</b> навыками разработки мероприятий, направленных на улучшение качества, его корректировки и контроля исполнения
ПКС-2	Способен к управлению проектами научно-технической	<b>Знает</b> нормативную базу проектирования СМК;

	разработки и испытаниями новых полимерных материалов	<b>Умеет</b> разрабатывать документы в рамках СМК; <b>Владеет</b> навыками разработки рекомендаций по повышению эффективности СМК
ПКС-2.1	Определяет возможные направления развития научно-технической разработки новых полимерных материалов	<b>Знает</b> основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов <b>Умеет</b> рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность производства <b>Владеет</b> методами анализа эффективности работы химических производств, определения технологических показателей процесса
ПКС-2.2	Составляет общий план исследований и детальные планы отдельных стадий научно-технической разработки полимерных материалов	<b>Знает</b> современные информационные технологии, применяемые в управлении качеством <b>Умеет</b> самостоятельно выбирать современные информационные технологии, применяемые в управлении качеством <b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий, применяемых в управлении качеством

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом практика - научно-исследовательская работа (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входит в блок 2 «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика проводится в 4 семестре.

Объем преддипломной практики, установленный учебным планом, – 15 зачетных единиц, продолжительность – 3 месяца.

### 5. Содержание практики

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ	Трудо-емкость, час
1	2	3	4
1.	Контрольная работа	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) <b>первичный инструктаж по технике безопасности.</b>	20
2.	Самостоятельная работа	1) Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. 2) <b>Инструктаж по технике безопасности</b>	520

		<p><b>на рабочем месте.</b></p> <p>3) Знакомство с содержанием деятельности предприятия по управлению качеством и проводимыми в его рамках мероприятиями.</p> <p>4) Изучение нормативных правовых актов предприятия по управлению качеством (Политика и стратегия предприятия в области качества, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.)</p> <p>5) Самостоятельное проведение мониторинга производственных процессов и (или) процессов системы менеджмента качества.</p> <p>5) Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>6) Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p> <p>7) Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, защиту отчета на кафедре. Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия. Подготовка графических материалов для отчета.</p>	
3	Зачет с оценкой	Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	4
<b>Итого</b>			<b>540</b>

## 6. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики – преддипломной практики:

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

Структура отчета о преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.



- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

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

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в 4 семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

### **7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке**

**Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки указать:**

Код компетенции	Оценочные средства
	2
ПКС-1	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПКС-1.1	Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике)

	Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-1.2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-2.1	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации
ПКС-2.2	Отчет о практике. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике) Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации

## 7.2 Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
	2	3	4
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	4
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	4
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	4
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	4
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	4
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	4
		Правильность выполнения расчетов и измерений	4
		Глубина анализа данных	4
		Обоснованность выводов и рекомендаций	4
		Самостоятельность при подготовке отчета	4
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	4
		Достаточность использованных источников	4
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	7
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	7
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	8

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

Таблица – Соответствие баллов традиционным оценкам

Баллы	Оценка
61-70	отлично
51-60	хорошо
36-50	удовлетворительно
Менее 36	неудовлетворительно

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

### **Основная литература**

1. Закгейм А. Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / А. Ю. Закгейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2012. - 304 с
2. Аналитическая химия. Практикум: Учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 429 с
3. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. - М., Альянс, 2005

### **Дополнительная литература**

1. Беляков Г.И. Пожарная безопасность: уч. пособие для вузов / Беляков Г.И. – М.: Издательство-Юрайт, 2016 143 с
2. Энциклопедия полимеров. Т. 1, 2, 3. М.: Советская энциклопедия, 1977.

### **Интернет-ресурсы**

<http://www.diss.rsl.ru>  
<http://www.viniti.ru>  
<http://www.elibrary.ru>  
<http://www.knigafund.ru/>  
<http://www.isiknowledge.com/>  
<http://www.scopus.com>  
<http://www.e.lanbook.com>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении практики обучающиеся используют следующие информационные технологии:

Услуги (электронная почта, поисковые системы);

Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

Программное обеспечение:

- Продукты Microsoft подписка (Open Value Subscription);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security

Стандартный Russian Edition;

*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.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

*Для проведения промежуточной аттестации по практике имеются следующее:*

1. оборудованные аудитории;
2. компьютерные классы;
3. Мультимедиа центр: ноутбук; мультимедийный проектор и др..

**Кроме того можно представить в данном разделе описание МТО баз практик по направлению подготовки**

*Для проведения практики* используется технологическое и метрологическое оборудование предприятия (организации, учреждения), на базе которого(х) она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современной измерительной техники: устройств, позволяющих осуществлять контроль параметров технологических процессов и продукции;
- действующей (сертифицированной или несертифицированной) системы менеджмента качества.

Научное оборудование НОЦ «Полимеры и композиты» используемые при прохождении практики:

1. ИК-Фурьс спектрофотометр 2. Perkin Elmer 3. Модель: FT-IR Spectrometer Spectrum
2. Perkin Elmer
3. Модель FT-IR Spectrometer Spectrum 2.
4. Гермограни метрический анализатор (ТГА)
5. Thermogravimetric Analyzer TGA 4000.
6. Дифференциальный сканирующий калориметр (ДСК)
7. Perkin Elmer Модель: Differential Scanning Calorimeter DSC 4000.
8. Спектрофотометр Модель КФК-3
9. ИК-спектрофотометр SPECORD Модель: M 80 CARL ZEISS JENNA.
10. Высокоскоростной лабораторный смеситель. DELTXI Модель: SC50X50.
11. 2-х шнековый экструдер JIANGSU XINDA SCIENCE AND TECHNOLOGY CO. LTD. Модель: PSHJ - 20.
12. Установка для определения показателя текучести расплава. Модель: ИИРТ-5.
13. Плунжерно-литьевая установка. RAY-RANTESTEQUIPMENT LTD. Модель: RRITSMP.
14. Вакуумный шкаф (2 шт.). ULAB Модель: IJT-4630V.
15. Установка для определения показателя текучести расплава. NoselabAst. Модель: Plastics testing.
16. Разрывная машина. Gotech Testing Machines inc. Модель: GT-TSC-2000.
17. Установка для ударных испытаний по Изоду и по Шарпи. Gotech Testing Machines inc. Модель: GT-7045.
18. Кон-калориметр. NoselabAst. Модель: Cone calorimeter - ISO 5660.

19. Кислородный индекс. NoselabAst. Модель: OxygenindexEA 04.

20. Стенд для определения твердости по Шору (шкала D). Hildebrand Prüf- und Messtechnik GmbH. Модель: OS-2. Камера для определения воспламеняемости. NoselabAst. Модель: UL-94.

# ОБРАЗЦЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ

Форма 1

## Резюме

1. Фамилия, имя, отчество магистранта \_\_\_\_\_
2. Институт химии и биологии, \_\_ год обучения \_\_\_\_\_
3. Цель резюме (прохождение практики) \_\_\_\_\_
4. Образование в настоящее время \_\_\_\_\_
5. Трудовая деятельность в настоящее время \_\_\_\_\_
6. Практические и научные интересы \_\_\_\_\_
7. Специальные знания и навыки \_\_\_\_\_
8. Дополнительные сведения \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

## Индивидуальный план учебной практики магистранта

(ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_



### Дневник магистранта

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись куратора на базе практики

Подпись руководителя практики\_\_\_\_\_

Подпись магистранта\_\_\_\_\_

## Отчет по практике

1. Общая характеристика выполнения программы практики.
2. Соответствие индивидуальному плану.
3. Анализ проведенных исследований.
4. Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи).
5. Анализ полученных умений
6. Предложения по совершенствованию организации и руководству практики.

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_

**Лист изменений (дополнений)  
в рабочей программе дисциплины (модуля)  
«Научно-исследовательская работа (Практика по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) по  
направлению подготовки (образовательная программа 18.04.01  
Химическая технология) на 2023-2024 учебный год**

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

*Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры органической химии и высокомолекулярных соединений*

протокол № \_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

*и.о. заведующего кафедрой* \_\_\_\_\_ **Ю.А. Малкандуев**