

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна  
Должность: Начальник учебно-методического управления  
Дата подписания: 09.01.2023 11:37:37  
Уникальный программный ключ:  
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОДОБРЕНО

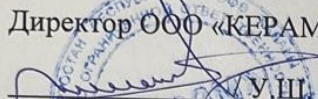
На заседании  
Ученого совета БашГУ  
Протокол от «02» марта 2022 г. № 8

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  Морозкин  
20 22 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «КЕРАМ»  
 У.Ш. Шаяхметов



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки **04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»**

Направленность (профиль) подготовки **«Современные материалы для техники  
и медицины»**

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

Для приема: 2022 г

Уфа – 2022 г.

Составитель:

Куковинец Ольга Сергеевна, доктор химических наук, профессор кафедры технической химии и материаловедения

Образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета Инженерного факультета, протокол от «2» марта 2022 г. № 8

Декан ИФ



/ Тулькубаев Р.З.

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании Ученого совета факультета (института), протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Декан ИФ

\_\_\_\_\_ / Тулькубаев Р.З.

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании Ученого совета факультета (института), протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Декан ИФ

\_\_\_\_\_ / Тулькубаев Р.З.

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Основные понятия и сокращения
- 1.2. Цель образовательной программы
- 1.3. Нормативно-правовое обеспечение образовательной программы

### РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Направленность (профиль) образовательной программы (специализация образовательной программы, установленные ФГОС)
- 2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 2.3. Формы обучения
- 2.4. Язык образования
- 2.5. Объем образовательной программы
- 2.6. Срок получения образования

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
- 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

### РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Структура и объем образовательной программы
- 4.2. Учебный план и календарный учебный график (в виде приложений)
- 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) (в виде приложений)
- 4.4. Практическая подготовка
- 4.5. Программа государственной итоговой аттестации (в виде приложений)
- 4.6. Оценочные средства (в виде приложений)
  - 4.6.1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам (в виде приложений)
  - 4.6.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации (в виде приложений)

### РАЗДЕЛ 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников, установленные примерными основными образовательными программами и индикаторы их достижения (при наличии ПООП)
- 5.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников, установленные примерными основными образовательными программами и индикаторы их достижения (при наличии ПООП)
- 5.5. Профессиональные компетенции выпускников, определяемые самостоятельно и индикаторы их достижения (при отсутствии ПООП)
- 5.6. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

### РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

## РАЗДЕЛ 7. ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

7.1. Рабочая программа воспитания

7.2. Календарный план воспитательной работы

Приложение № 1

Приложение № 2

Приложение № 3

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Основные понятия и сокращения

БашГУ – Башкирский государственный университет.

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Образовательная программа (ОП) – образовательная программа высшего образования, программа магистратуры.

ПООП – примерная основная образовательная программа.

ОТФ – обобщенная трудовая функция.

з.е. – зачетная единица.

### 1.2. Цель образовательной программы

Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры – имеет своей целью учебно-методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по направлению подготовки «Химия, физика и механика материалов» и направленности (профилю) «Современные материалы для техники и медицины» и на этой основе развитие у обучающихся социально-личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Целью реализации ООП магистерской программы «Современные материалы для техники и медицины» является подготовка специалиста способного решать фундаментальные и прикладные задачи в области химии, физики и механики материалов, в том числе в области создания материалов на основе природных и синтетических полимеров и их модифицированных аналогов. Реализация указанной ООП должна обеспечивать комплекс знаний позволяющих эффективно осуществлять анализ мировых и российских тенденций развития науки и техники в данной области, поиск собственных оригинальных путей решения научных и технологических задач. Набор компетенций, получаемых в результате логически последовательного освоения фундаментальных естественнонаучных знаний по химии, физике, математике и другим дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, параллельно совладением экспериментальными методами, позволит выпускнику квалифицированно разбираться в химических, физико-химических, технологических и других аспектах получения новых перспективных материалов, востребованных современной медициной и промышленностью, грамотно исследовать их химические и физические свойства, анализировать, как характер изменения условий выделения, синтеза и модификации при вариации состава будет сказываться на свойствах материалов. Компетенций УК и ОПК, дополнительных к компетенциям магистра, представленных в разделе 5 ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов», нет. Компетенции ПК сформулированы в соответствии с требованиями ФГОС, направленностью подготовки и проводимыми научными исследованиями преподавателей кафедры.

Сочетая полученные базовые компетенции с экономическими и правовыми знаниями, студент получает возможность успешно конкурировать на рынке идей и технологий, а также продолжать послевузовскую специализацию в области химии, биохимии и материаловедения.

### 1.3. Нормативно-правовое обеспечение образовательной программы

Образовательная программа высшего образования разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Минобрнауки России от 29.06. 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями);

Приказа Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 670 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов (уровень магистратура)»

Нормативно-методических документов Минобрнауки России;

Устава ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет и локальных нормативных актов БашГУ.

В соответствии с профессиональными стандартами:

26. Химическое и химико-технологическое производство:

26.006. Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015, № 604н

26.014 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015, № 1054н

40 Сквозные виды профессиональной деятельности:

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014, № 121н

40.043 Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014, № 451н

40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014, № 447н

40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019, № 477н.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Направленность (профиль) образовательной программы (специализация образовательной программы, установленные ФГОС)**

Направленность (профиль) образовательной программы - «Современные материалы для техники и медицины» которая конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки «Химия, физика и механика материалов».

### **2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По результатам освоения образовательной программы в полном объеме и успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Магистр» по направлению подготовки 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов», профилю «Современные материалы для техники и медицины».

### **2.3. Формы обучения**

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме обучения.

### **2.4. Язык образования**

Образовательная программа реализуется на русском - государственном языке Российской Федерации.

### **2.5. Объем образовательной программы**

Объем основной образовательной программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем образовательной программы (ее составной части) определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы (ее составной части), включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема образовательной программы и ее составных частей используется зачетная единица.

Объем образовательной программы (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц.

Зачетная единица для образовательных программ, разработанных в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, эквивалентна **36** академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут). Что соответствует 27 астрономическим часам.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин (модулей), при очной форме обучения составляет **60** зачетных единиц.

### **2.6. Срок получения образования**

Срок получения образования по программе магистратуры составляет **2** года, включая каникулы, следующие за прохождением государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

## **РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **3.1. Описание профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению «Химия, физика и механика материалов» включает научно-исследовательскую и производственно-технологическую деятельность, связанную с использованием химических, физических и механических свойств материалов.

Областями профессиональной деятельности выпускников магистратуры направления «химия, физика и механика материалов» являются:

26. Химическое, химико-технологическое производство

26.006. Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов

26.014. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических средств и технологий

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

40. 043. Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок

40. 044. Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям наноструктурированных полимерных пленок

40.136. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: основной и прикладной органический синтез, направленный на решение задач материаловедения в медицинской химии и фармакологии. В основе лежат задачи создания новых инновационных технологий для получения медицинских субстанций и новых востребованных материалов для техники и медицины, в том числе для реконструктивной медицины.

В соответствии с требованиями современных технологий объектами синтеза и исследования могут также являться композиты, нанокompозиты, наноструктурированные материалы. Выпускники могут осуществлять фундаментальные научные разработки, информационное, маркетинговое и правовое (защита интеллектуальной собственности) обеспечение исследований и производств в области современного материаловедения и нанотехнологий.

### **3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)**

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки «Химия, физика и механика материалов», направленности «Современные материалы для техники и медицины» приведен в Приложении № 1, перечень соответствующих трудовых функций представлен в Приложении № 2.

### **3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**



В рамках освоения образовательной программы выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- технологический

Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности <sup>1</sup>	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) <sup>2</sup>
26.006. Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	Научно-исследовательский	Разработка методов и способов получения новых композиционных материалов. Модернизация существующих технологических схем, в том числе, керамики, стекла, низкоразмерных структур, тонких пленок, нанокомпозитов.	Функциональные материалы и наноматериалы, в том числе наноструктурированные и нанокомпозитные материалы с целевыми функциональными характеристиками, нанобиоматериалы, полимеры и биосистемы, сверхпроводящие и магнитные материалы, новых поколений, предназначенные для электроники, информационных технологий, здравоохранения и экологии.
26.014. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнологических систем и технологий	Технологический	Самостоятельная эксплуатация современного аналитического и синтетического оборудования и приборов в соответствии с квалификацией; выработка схем оптимальной комплексной аттестации продуктов	Технологические линии по производству фармакологических средств и материалов для медицины, а также материалов технического назначения. Осуществление аналитического контроля и сопровождения

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с ФГОС ВО, сфера профессиональной деятельности указывается при необходимости.

<sup>2</sup> Указывается при наличии.

		реализации технологий получения материалов и наноматериалов;	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			
40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Научно-исследовательский	Ведение нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ; экспертное участие в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов, успешная конкуренция на рынке идей и технологий.	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию)
40. 043. Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок	Технологический	Управление разработкой, модификацией и сопровождением технологий производства полимерных наноструктурированных пленок	Организация работы по освоению нового технологического оборудования для производства полимерных наноструктурированных пленок. Контроль соблюдения технологических процессов.
40. 044. Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям наноструктурированных	Научно-исследовательский	Проведение работ по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований,	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских

ых полимерных пленок		испытаниям новых полимерных материалов, в том числе наноструктурированных полимерных пленок	разработок. Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний. Координация деятельности соисполнителей, участвующих в научных разработках
40.136. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	Научно-исследовательский	Разработка технологических процессов, разработка интегрированной информационной модели технологических процессов, научное сопровождение технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Лабораторные разработки низкомолекулярных и пленочных наномолекулярных материалов, опытноконструкторское их сопровождение.

## РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Структура и объем образовательной программы

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 15 процентов от общего объема образовательной программы.

### 4.2. Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности.

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

Учебный план и календарный учебный график представлены в виде приложений (<https://bashedu.ru/sveden>)

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в виде приложений (<http://rpd.bashedu.ru/node/2318>).

#### **4.4. Практическая подготовка**

В Университете устанавливаются виды, типы, способы и формы проведения практической подготовки.

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в Университете (филиале);
- в профильной организации.

Виды практической подготовки:

- учебная практика;
- производственная практика;
- проведение практических занятий (в соответствии с рабочей программой дисциплин (модулей));
- проведение практикумов;
- проведение лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- иные виды, установленные в соответствии с образовательным стандартом.

Тип практики устанавливается в соответствии с образовательным стандартом.

В образовательную программу входят *учебная и производственная* практики (далее вместе – практики).

Тип учебной практики:

- *ознакомительная*

Типы производственной практики:

- *научно-исследовательская*
- *преддипломная*

Вид практики, способ и формы ее проведения, перечень планируемых результатов обучения, указание места практики в структуре образовательной программы, указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах, содержание практики, указание форм отчетности по практике, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики устанавливается в программе практики.

Программы практик представлены в виде приложений (<http://rpd.bashedu.ru/node/2318>).

#### **4.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в виде приложений (<https://bashedu.ru/sveden/education/eduop>).

#### **4.6. Оценочные средства (в виде приложений)**

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

##### **4.6.1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

Для каждого результата обучения (индикатора) по дисциплине (модулю) или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств (образцы и примеры) представлены в виде примеров в рабочих программах дисциплин (<http://rpd.bashedu.ru/node/2318>).

##### **4.6.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации входит в состав программы государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных (образцы и примеры) средств представлены на сайте <https://bashedu.ru/sveden/education/eduop>

## РАЗДЕЛ 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)	<p>ИД-1 УК-1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет её декомпозицию на отдельные части.</p> <p>ИД-2УК-1 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи</p> <p>ИД-3 УК-1 Формирует возможные варианты иного решения задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	Способен управлять проектом на всех этапах его жизни (УК-2)	<p>ИД-1 УК-2 Способен разрабатывать проект</p> <p>ИД-2 УК-2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p>
Командная работа и лидерство	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	<p>ИД-1УК-3 Демонстрирует понимание принципов командной работы.</p> <p>ИД-2УК-3 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.</p>
Коммуникация	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	<p>ИД-1УК-4 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.</p> <p>ИД-2УК-4 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.</p> <p>ИД-3УК-4 Использует современные информационно</p>

		технологии для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	ИД-1УК-5 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. ИД-2УК-5 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).	ИД-1УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИД-2УК-6 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	ИД-1-ОПК-1 Систематизирует и анализирует результаты экспериментов, наблюдений, измерений, основываясь на знания химии, физики и механики; ИД-2-ОПК-1 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчётно-теоретических работ с использованием теоретических основ химии, физики и механики
Общепрофессиональные навыки	ОПК-2. Способен проводить синтез и	ИД-1-ОПК-2 Использует существующие и

	<p>комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи</p>	<p>разрабатывает новые методики получения веществ и материалов для решения задач в избранной области материаловедения и смежных наук.</p> <p>ИД-2-ОПК-2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p>
<p>Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1-ОПК-3 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>ИД-2-ОПК-3 Использует современные компьютерные технологии и расчётно-теоретические методы для решения профессиональных задач</p>
<p>Представление результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий.</p>	<p>ИД-1-ОПК-4 Способен анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, составлять отчетную и другого вида документацию</p> <p>ИД-2-ОПК-4 Способен составлять отчеты, обобщать и представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме</p>

**5.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников, установленные ПООП и индикаторы их достижения (при наличии ПООП)**  
 Примерная образовательная программа не утверждена.

**5.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников, установленные ПООП и индикаторы их достижения (при наличии ПООП)**



Примерная образовательная программа не утверждена.

**5.5. Профессиональные компетенции выпускников, определяемые самостоятельно и индикаторы их достижения (при отсутствии ПООП)**

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>		
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний; научно-техническая разработка и испытания полимерных наноструктурированных пленок; научно-техническая разработка и испытания полимерных наноструктурированных пленок; управление проектами научно-технической разработки и испытаниями новых полимерных наноструктурированных материалов.</p>	<p>ПК-1 Готов к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных фундаментальных методов;</p>	<p>ИД-1-ПК-1-способен использовать аналитические возможности приборов для получения данных о протекании химического процесса и установления структуры и чистоты полученных соединений ИД-2-ПК-1 способен использовать синтетические и приборно-аналитические навыки, позволяющие работать в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач</p>
<p>Проведение научно-</p>	<p>ПК-2 Способен к выработке новых</p>	<p>ИД-1-ПК-2- участвовать в работе</p>

<p>исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации осуществление научного руководства в соответствующей области знаний; научно-техническая разработка и испытания полимерных наноструктурированных пленок; управление проектами научно-технической разработки и испытаниями новых полимерных наноструктурированных материалов; разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.</p>	<p>теоретических подходов к дизайну материалов, решения фундаментальных задач в области материаловедения и нанотехнологий, создания новых высокоэффективных технологий получения современных материалов, биоматериалов и наноматериалов;</p>	<p>российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН. ИД-2-ПК-2-способен академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН.</p>
<p>Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при</p>	<p>ПК-3 Способен к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов;</p>	<p>ИД-1-ПК-3-способен использовать знания об современных достижений науки и техники, опыт деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов в научно-исследовательской работе ИД-2-ПК-3-владеть комплексным анализом результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов.</p>

<p>исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>		
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>	<p>ПК-4 Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных;</p>	<p>ИД-1-ПК-4-способен осуществлять сбор научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных ИД-2-ПК-4-владеть интернет-ресурсами для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий</p>
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>	<p>ПК-5 Готов к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентования полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ;</p>	<p>ИД-1-ПК-5-способен активно принимать участие в подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях ИД-2-ПК-5-способен систематизировать данные эксперимента для патентования полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ</p>
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании</p>	<p>ПК-6 Способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках,</p>	<p>ИД-1-ПК-6-Способен владеть информацией, в том числе с привлечением компьютерных технологий, какие образовательные центры ведут работу по выбранному направлению исследований</p>

<p>самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний; руководство деятельностью организации в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН;</p>	<p>ИД-2-ПК-6-способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН.</p>
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; осуществление научного руководства в соответствующей области знаний; руководство деятельностью организации в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>ПК-7 Готов работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий.</p>	<p>ИД-1-ПК-7-способность работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий. ИД-2-ПК-7-способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий.</p>
<p>Управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>	<p>ПК-8 Готов к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;</p>	<p>ИД-1-ПК-8-способен самостоятельно квалифицированно эксплуатировать современное синтетическое и аналитическое оборудование и приборы, используемые при получении и переработке современных материалов ИД-2-ПК-8-способен выбрать и эксплуатировать современное синтетическое и аналитического оборудование, применяемое при выполнении профессиональных</p>

<p>работ по тематике организации;  осуществление научного руководства в соответствующей области знаний;  руководство подразделением в области материаловедения и технологии материалов;  руководство деятельностью организации в области материаловедения и технологии материалов</p>		<p>задач</p>
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b></p>		
<p>Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами;  управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов.</p>	<p>ПК-9 Готов к использованию современных методов анализа для исследования физических и механических свойств материалов и наноматериалов, научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения</p>	<p>ИД-1-ПК-9-способен квалифицированно систематизировать и применять знания по аналитическим методам, необходимые для исследований физических и механических свойств материалов и наноматериалов  ИД-2-ПК-9-способен к научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения</p>
<p>Разработка и интеграция инновационных биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического и биометрического назначения;  управление проектами и портфелями проектов технологического обеспечения производства</p>	<p>ПК-10 Способен к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов, реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов</p>	<p>ИД-1-ПК-10-владеть технологическими и аналитическими приемами комплексной аттестации продуктов, способов реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов  ИД-2-ПК-10-способен к выработке, научному и методологическому обоснованию технологических схем, используемых в материаловедении аналитической аттестации продуктов</p>

полимерных наноструктурированных пленок.		
Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-11 Способен к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и технологических работ	ИД-1-ПК-11-способен систематизировать и оформлять нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских и лабораторных ИД-2-ПК-11-иметь навык работы с аналитической, научно-исследовательской и технологической документацией, применять ее при реализации выбранных технологических схем
Управление разработкой (модификацией) и сопровождением технологий производства полимерных наноструктурированных пленок; управление проектами технологического сопровождения и экспертиза новых технологий производства полимерных наноструктурированных пленок; управление проектами и портфелями проектов технологического обеспечения производства полимерных наноструктурированных пленок	ПК - 12 Готов к участию на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий.	ИД-1-ПК-12-способен оценивать перспективность технологических схем в соответствии с выбранной областью профессиональной деятельности ИД-2-ПК-12-способность осуществлять экспериментальные и технико-проектные работы в области оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов

**5.6. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой.

Компетенции формируются в результате освоения следующих дисциплин и практик: Приложение №3

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы**

БашГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы высшего образования по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде БашГУ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории БашГУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы высшего образования в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

БашГУ, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки (специальности), располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом БашГУ по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования

(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Уровень оснащения лабораторий, необходимый для реализации программы, достаточен для ведения учебного процесса и соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса. Используются специально оборудованные кабинеты и учебные аудитории

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Для чтения лекций преподаватели используют аудитории кафедральные и общеуниверситетского назначения, оснащенные мультимедийным оборудованием.

- для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются - 407, 405, 402, 302, 208 аудитории (корпус ИФ);

- занятий семинарского типа (для практических и лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ): 505, 504, 503, 502, 501, 406, 401, 308 аудитории (корпус ИФ);

- компьютерные классы с комплектом программного обеспечения: 403 (корпус ИФ).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БашГУ.

- аудитории для самостоятельной работы: 201 (корпус ИФ), 201 (главный корпус);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

В рамках Научно-образовательного центра «Химия» (БашГУ – участник этого центра) у магистрантов имеется возможность проводить исследования в лабораториях Уфимского Института химии и Института нефтехимии и катализа - обособленных структурных подразделений Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук Федерального агентства научных организаций, используя при этом приборный потенциал центра коллективного пользования

При реализации дистанционного формата обучения допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Башкирский государственный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.



Обучающимся обеспечен доступом, в том числе удаленным доступом в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

### **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками БашГУ, а также лицами, привлекаемыми БашГУ к реализации магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых к реализации магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников БашГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности БашГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников БашГУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов» по программе «Современные материалы для техники и медицины» осуществляется научно-педагогическим работником БашГУ-доктором химических наук, профессором Куковинец Ольгой Сергеевной. Куковинец О.С. ведет самостоятельные научно-исследовательские проекты (в рамках основной работы) по тематикам «Выделение биоактивных компонентов из растительного сырья и химические трансформации природных соединений с целью усиления их фармакологических свойств» и «Разработка новых методов и апробации известных приемов модификации структуры природных полициклических терпеноидов и природных полисахаридов. Куковинец О.С.

имеет публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах (ВАК, Web of Science или Scopus), в трудах национальных (российских) и международных конференций, участвует в грантах и хоздоговорах, не менее одного раза в пять лет проходит повышение квалификации.

#### **6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе. В целях совершенствования образовательной программы БашГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в БашГУ, а также принятыми на заседании Ученого совета (протокол от 27.06.2018 г. № 11) Политикой в области обеспечения качества образования и Положением о независимой оценке качества образования.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в БашГУ путем:

- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;

- анализа законодательных требований в области образования;
- анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В организации и проведении оценки качества принимают участие следующие структурные подразделения Университета:

- ректорат;
- Совет по независимой оценке качества образования;
- Учебно-методическое управление;
- Управление контроля качества образования;
- Объединенный совет обучающихся;
- Профсоюзная организация Университета;
- представители деканатов факультетов/дирекции институтов, филиалов;
- представители выпускающих кафедр;
- представители сторонних организаций-партнеров.

## **РАЗДЕЛ 7. ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

### **7.1. Рабочая программа воспитания**

1. Нормативная правовая основа организации в университете воспитательного процесса и срок реализации программы воспитания.

Настоящая рабочая программа воспитания разработана в соответствии со ст. 12.1 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учетом мнения объединенного совета обучающихся БашГУ, утвержденного протоколом от 01.03.2021г. № 5, первичной профсоюзной организации студентов и аспирантов БашГУ, утвержденного протоколом от 16.02.2021 г. № 65 и первичной профсоюзной организации сотрудников БашГУ.

Воспитательный процесс в Университете осуществляется с соблюдением:

- Указа Президента РФ от 20.10.2012 № 1416 «О совершенствовании государственной политики в области патриотического воспитания»
- Распоряжения Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства РФ от 12.03.2016 № 423-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2016-2020 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р»;
- Распоряжения Правительства РФ от 29.11.2014 N 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Иных нормативных правовых актов Российской Федерации и локальных нормативных актов Университета;

Воспитательная работа (воспитание) – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Срок реализации настоящей программы – в течение срока обучения по образовательной программе. Конкретные даты и мероприятия будут уточняться ежегодно в соответствии с планом воспитательной работы БашГУ и факультета / института.

## 2. Цель, задачи программы воспитания и ожидаемые результаты.

Цель программы – развитие деятельности БашГУ по гражданско-патриотическому и духовно-нравственному воспитанию, формированию социально-личностных и установленных образовательным стандартом компетенций, созданию условий для эффективной профессиональной самореализации и удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии.

Задачи программы:

- установление основных направлений воспитательной работы;
- систематизация современных методов, средств, технологий, механизмов и эффективных мер воспитательной работы;
- реализация системы воспитательных мероприятий для создания полноценной социально-педагогической воспитывающей среды и условий для самореализации обучающихся.

От реализации программы воспитания ожидается:

- совершенствование форм и методов воспитательной работы;
- повышение степени вовлеченности обучающихся в организацию и проведение мероприятий воспитательного характера;
- совершенствование системы контроля и оценки воспитательной работы;
- развитие традиций корпоративной культуры университета;
- выпуск конкурентоспособных специалистов, обладающих высоким уровнем социально-личностных и профессиональных компетенций.

## 3. Виды, формы и содержание деятельности.

Профессиональное и трудовое воспитание – обеспечение возможности развития практических умений и навыков по выбранным направлениям подготовки (специальностям) обучения во внеучебное время, организация и проведение комплекса мероприятий, направленных на развитие профессиональных компетенций, формирование самостоятельности, ответственности и заинтересованности обучающихся в получении профессиональных знаний и практической подготовки.

Гражданско-патриотическое воспитание – формирование у обучающихся российской гражданской идентичности, высокого патриотического сознания и активной гражданской позиции, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

Правовое воспитание – развитие правовой грамотности, повышение уровня базовых правовых знаний и осведомленности о характере, способах и пределах осуществление и защиты собственных прав, формирование высокой правовой культуры обучающихся.

Духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание – формирование системы духовно-нравственных знаний, эстетических ценностей и вкусов, развитие творческих способностей обучающихся и обеспечение возможности участия большинства обучающихся в культурно-творческой деятельности, приобщение к духовным ценностям и культуре многонационального народа Российской Федерации.

Экологическое воспитание – создание условий для получения обучающимися экологических знаний и развитие навыков и умений в области экологической и природоохранной деятельности и культуры, подготовка обучающихся к экологически безопасной профессиональной деятельности.

Спортивное и физкультурное воспитание – разработка и осуществление мер по популяризации здорового образа жизни, привлечение к массовой физической активности обучающихся, развитие системы студенческих спортивных клубов и поддержка профессиональных спортсменов из числа обучающихся.

## 7.2. Календарный план воспитательной работы

Направление воспитательной работы	Мероприятие	Срок проведения	Ответственный
1	2	3	4
Социальная адаптация обучающихся	- утверждение плана воспитательной работы на 2022-2023 учебный год; - назначение кураторов академических групп;	сентябрь	деканат, заведующие кафедрами
	- утверждение состава и планов работы профбюро и ОСО; - организационное собрание актива факультета;	сентябрь	деканат, объединенный совет обучающихся (ОСО), профбюро факультета
	- участие в мероприятиях, посвященных Дню Знаний в БашГУ	1 сентября	зав. кафедрами, деканат, ОСО, профбюро факультета
	- проведение организационных собраний со студентами первого курса с целью знакомства студентов с организацией учебно-воспитательного процесса в вузе, основными внутривузовскими локальными актами (Устав БашГУ, правила внутреннего распорядка и т.д.).	сентябрь	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- ознакомление первокурсников с работой ОСО и профбюро факультета, выборы профорга и культорга 1 курса;	октябрь	зав. кафедрами, деканат, ОСО, профбюро факультета
	- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов; - привлечение студентов к студенческому самоуправлению;	в течение учебного года	кураторы академических групп, деканат, зав. кафедрами, ОСО, профбюро факультета
	- организация на постоянной основе встреч актива студентов с деканом и зам.декана по ВР;	ежемесячно	деканат, кураторы академических групп
	- встречи и беседы кураторов с родителями студентов (1 курс);	в течение года	деканат, кураторы академических групп

	- оказание помощи адаптационного и организационного характера кураторами студентам первого курса;	в течение года	деканат, кураторы академических групп
	- организация ежемесячных совещаний кураторов групп;	ежемесячно	деканат, кураторы академических групп
	- контроль посещаемости и успеваемости студентов, проведение ежемесячных собраний в группах;	в течение года	деканат, кураторы академических групп
	- участие в конкурсах ИФ и БашГУ «Лучший куратор» и «Лучшая студенческая группа»;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- организация заселения иногородних студентов, заседание комиссии по утверждению кандидатур;	сентябрь	деканат, ОСО, профбюро, Студенческий Совет общежития, комендант
	- обновление базы по заселению студентов в общежитиях	в течение года	деканат, ОСО, профбюро, факультета, Студенческий Совет общежития, комендант общежития, отдел социальной работы со студентами БашГУ
	- оформление стендов в общежитии № 1-5: размещение информации о руководстве факультета, Правилах проживания в общежитии, локальных актов и инструкций;	октябрь	деканат, студенческий Совет общежития, комендант общежития
	- участие в выборах студенческого Совета общежития, утверждение состава, проведение общих собраний;	в течение года	деканат, студенческий Совет общежития, комендант общежития
	- посещение общежитий	в течение года, по графику	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами
Профессиональное и трудовое воспитание	- организация встречи профессорско-преподавательского состава факультета со студентами 1 курса;	сентябрь	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп
	- организация профориентационной работы на факультете;	в течение года	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп

- разработка и оформление информационных стендов, контента в официальных социальных сетях факультета	в течение года	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
- проведение групповых и индивидуальных консультаций со студентами по вопросам трудоустройства, о возможностях информационных ресурсов для самостоятельного поиска работы; - оказание консультационной помощи в составлении характеристик и сопроводительных писем	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- предоставление информации выпускникам о поступающих от работодателей вакансий, в т.ч. на сайте РЦСТВ, БашГУ	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- направление студентов на курсы и тренинги, проводимые РЦСТВ и работодателями	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- установление обратной связи со студентами и выпускниками, в том числе посредством работы в социальных сетях	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- проведение внутреннего мониторинга трудоустройства выпускников и содействие трудоустройству выпускников	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- организация и проведение встреч студентов 1 курсов с выпускниками в рамках «Профорientационного часа»	Февраль	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- направление студентов на стажировки, практики на предприятия и в организации, в трудовые отряды	в течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- поиск рабочих мест, участие в работе комиссии	Апрель-июнь	деканат, кураторы академических групп, зав.

по распределению и содействию трудоустройству выпускников		кафедрами, РЦСТВ
- проведение организованного анкетирования студентов выпускных курсов	Февраль-май	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- организация процедуры составления студентами резюме для размещения на сайте БашГУ	Февраль-май	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- формирование и размещение студентами карьерного портфолио в личном кабинете	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- проведение экскурсий на предприятиях для студентов	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- организация и проведение презентаций предприятий, встреч с работодателями, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- заключение Соглашений о сотрудничестве и партнерстве с предприятиями, привлечение работодателей к работе ГАК	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- организация посещения студентами Ярмарок вакансий, Дней карьеры, Межвузовского кадрового форума на базе ВДНХ	Март	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- внесение данных по выпускникам в базу ИС БашГУ (модуль «Трудоустройство»)	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- информационная поддержка страницы факультета, тематические публикации о выпускниках, распространение рекламных буклетов о деятельности РЦСТВ	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ
- размещение информации о мероприятиях по трудоустройству студентов и выпускников, а также информацию о вакансиях в	В течение года	деканат, кураторы академических групп, зав. кафедрами, РЦСТВ



	соц.сетях		
Гражданско-патриотическое воспитание	- проведение военно-спортивных состязаний среди юношей, посвященных Дню Защитника Отечества	февраль	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- участие в общеуниверситетских мероприятиях, посвященных Дню защитника Отечества;	февраль	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- участие в конкурсе военно-патриотической песни и ежегодных мероприятиях, посвященных Дню Победы;	май	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	Ежегодное Участие в возложении цветов (в парке Победы, у мемориала и т.д.)	9 мая	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- участие в общегородских и районных мероприятиях: День города, День студентов, День молодежи и пр.	в течение года	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп
	- участие в волонтерском движении БашГУ и РБ;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, волонтерский центр БашГУ
	- участие студентов и аспирантов в «Кроссе нации», эстафете, посвященной Дню Победы, в «Классической версте» и т.д.	в течение года	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
Духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание	- участие в организации и проведении культурно-массовых, спортивных и общественно – политических мероприятий БашГУ и ИФ	в течение года	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- участие в ежегодном конкурсе «Неделя первокурсника»	октябрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- организация и проведение торжественной церемонии «Посвящение в студенты»	октябрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и участие в ежегодном фестивале	март-май	деканат, кураторы академических групп,

	«Студенческая весна»		профбюро факультета
	- привлечение студентов к занятиям в творческих коллективах и клубах БашГУ, в спортивных секциях и клубах БашГУ, в научных кружках, исследовательских группах, в общественных студенческих организациях (профсоюзной организации, студенческом совете, студенческом отряде, волонтерской организации и т.д.).	в течение учебного года	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- подготовка и проведение мероприятий: «Алло, мы ищем таланты», «Снимаем маски» и т.д.	октябрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и проведение мероприятий: «Вечер талантов», «Что? Где? Когда?», «Киноночь», «Halloween»;	октябрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и проведение мероприятий: компьютерная игра «Counter-Strike: Global Offensive», «Мафия на Инженерном – Among Us», «Своя игра»;	ноябрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и проведение мероприятий: «Новогодний фотоконкурс», «Голубой огонёк», «Новогоднее Поле чудес»;	декабрь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и проведение праздничных мероприятий: «Гатьянин день»;	январь	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- участие в общеуниверситетских мероприятиях, посвященных Международному Женскому дню;	март	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- подготовка и участие в ежегодном фестивале «Студенческая весна»;	апрель	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета

	- подготовка заключительного мероприятия студентов ИФ, посвященного итогам года;	май	зав. кафедрами, деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- организация конкурса на лучшие стихотворения, рисунки и фото среди студентов ИФ;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- участие во всех культурно-массовых мероприятиях факультета и университета, посещение театров и музеев, организованных Профкомом и ОСО БашГУ;	в течение года,	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
Правовое воспитание	- создание банка данных студентов из многодетных, малоимущих, неполных семей, студентов-инвалидов и сирот;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- организация работы со студентами – сиротами и инвалидами, - оказание помощи бытового и адаптационного характера;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета, отдел социальной работы со студентами БашГУ
	- работа со студенческими семьями, студентами с детьми, оказание помощи в трудоустройстве;	в течение года	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- сбор информации о студентах инженерного факультета, имеющих детей, для получения детских новогодних подарков	в течение года	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- прием документов для выплаты студентам единовременной материальной помощи	ежемесячно	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- работа стипендиальной комиссии по назначению государственной социальной стипендии	ежемесячно	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	Экологическое воспитание	- участие в общегородских субботниках;	сентябрь, май

Спортивное и физкультурное воспитание	- участие в межфакультетских спортивных соревнованиях БашГУ	В течение учебного года	деканат, кураторы академических групп, профбюро факультета
	- организация мероприятий по формированию здорового образа жизни и предупреждению девиантного поведения среди студентов, формирование семейных ценностей, профилактики наркотизации, алкоголизма, табакокурения (лекции, беседы, выставки и т.д.).	В течение учебного года	деканат, кураторы академических групп
	- организация оздоровительных мероприятий для студентов университета: санаторно-курортное лечение студентов в здравницах РБ, РФ, организация зимнего и летнего отдыха студентов.	В течение учебного года	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- участие в ежегодных мероприятиях Министерства спорта и молодежной политики РБ для студентов и учащейся молодежи;	Сентябрь	деканат, кураторы академических групп, ОСО, профбюро факультета
	- занятия студентов в спортивных секциях БашГУ.	В течение учебного года	деканат, кураторы академических групп

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников программы магистратуры

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>26. Химическое и химико-технологическое производство</i>		
1	26.006	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2	26.014	Профессиональный стандарт "Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40864)
<i>40. Сквозные виды профессиональной деятельности</i>		
1	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2	40.043	Профессиональный стандарт "Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 451н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2014 г., регистрационный N 33628), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N

		727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3	40.044	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 447н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г., регистрационный N 33736), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4	40.136	Профессиональный стандарт "Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2015 г. N 1153н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40862)

Перечень обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
<i>26. Химическое и химико-технологическое производство</i>			
	26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	<p>Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями</p> <p>Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p>
		Управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов	<p>Организация внедрения разработанных технических решений производства наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>Оформление проектной и рабочей технической документации по внедрению в производство наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами</p>
	26.014. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнологических	Разработка и интеграция инновационных биотехнических систем и технологий, в том	Научные исследования в области создания биотехнических систем и технологий

	систем и технологий.	числе медицинского, экологического и биометрического назначения	Проектирование биотехнических систем и технологий
		Руководство подразделением обеспечения производства в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического и биометрического назначения	Подготовка производства инновационных биотехнических систем
			Организация процессов создания и интеграции инновационных биотехнических систем и технологий
<i>40. Сквозные виды профессиональной деятельности</i>			
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Проведение научно- исследовательских и опытно- конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение патентных исследований определение характеристик продукции (услуг)	
		Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
		Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	
	Проведение научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	
		Управление результатами научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ	
	Осуществление научного руководства в	Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в	



	соответствующей области знаний	соответствующей области знаний Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
40.043 Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок	Управление разработкой (модификацией) и сопровождением технологий производства полимерных наноструктурированных пленок	Обоснование применения технологического оборудования для производства полимерных наноструктурированных пленок
		Контроль технологических параметров производства полимерных наноструктурированных пленок со специальными свойствами
	Управление проектами технологического сопровождения и экспертиза новых технологий производства полимерных наноструктурированных пленок	Систематический сбор и обработка информации о состоянии технологических процессов производства полимерных наноструктурированных пленок
		Управление материальными и трудовыми ресурсами при производстве полимерных наноструктурированных пленок
	Управление проектами и портфелями проектов технологического обеспечения производства полимерных наноструктурированных пленок	Организация работы по освоению нового технологического оборудования для производства полимерных наноструктурированных пленок
		Управление материальными и трудовыми ресурсами при производстве полимерных наноструктурированных пленок

40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
		Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
	Руководство подразделением в области материаловедения и технологии материалов	Текущее и перспективное планирование производства в области материаловедения и технологии материалов
		Обеспечение управления производством в области материаловедения и технологии материалов
	Руководство деятельностью организации в области материаловедения и технологии материалов	Стратегическое планирование производства в области материаловедения и технологии материалов
40.044 Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок	Научно-техническая разработка и испытания полимерных наноструктурированных пленок	Разработка плана внедрения новых полимерных наноструктурированных пленок на основе анализа существующего рынка продуктов и профильной технической литературы
		Разработка плана внедрения новых полимерных наноструктурированных пленок на основе анализа существующего рынка продуктов и профильной технической литературы
	Управление проектами научно-технической разработки и испытаниями новых полимерных наноструктурированных пленок	Анализ рынка инновационных полимерных наноструктурированных пленок для определения основных направлений модернизации производства
		Определение технологических параметров выпуска пилотной партии полимерных наноструктурированных пленок

	анных материалов	
--	------------------	--

Приложение №3

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.О.02	Методология современной науки
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.О.07	Управление проектами
Б1.О.07.01	Управление проектами
Б1.О.07.02	Управление научными проектами
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.О.07	Управление проектами
Б1.О.07.01	Управление проектами
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Иностранный язык (технический перевод)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.О.08	Коммуникативные технологии межкультурного взаимодействия и саморазвитие
Б1.О.08.01	Культура и межкультурные взаимодействия в современном мире
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.О.04	Современные синтетические и природные полимеры

B1.O.06	Методы оценки качества материалов
B1.O.08	Коммуникативные технологии межкультурного взаимодействия и саморазвитие
B1.O.08.02	Практикум по саморазвитию и психопрофилактике
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов
B1.O.03	Введение в биомедицинское материаловедение
B1.O.05	Теоретические основы органической и биоорганической химии
B2.O.01	Производственная практика
B2.O.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
B2.O.01.03(Пд)	Преддипломная практика
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи
B1.O.04	Современные синтетические и природные полимеры
B2.O.01	Производственная практика
B2.O.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
B2.O.01.03(Пд)	Преддипломная практика
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Органические реакции на полимерных субстратах
ОПК-3	Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности
B1.O.06	Методы оценки качества материалов
B2.O.01	Производственная практика
B2.O.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
B2.O.01.03(Пд)	Преддипломная практика
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме
B1.O.04	Современные синтетические и природные полимеры
B2.O.01	Производственная практика
B2.O.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
B2.O.01.03(Пд)	Преддипломная практика
B3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной

	квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-1	Готов к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных фундаментальных методов;
Б1.В.06	Физиологически активные полимеры и материалы на их основе
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен к выработке новых теоретических подходов к дизайну материалов, решения фундаментальных задач в области материаловедения и нанотехнологий,
Б1.О.05	Теоретические основы органической и биоорганической химии
Б1.В.04	Углеродистые материалы
Б1.В.05	Методы модификации биополимеров
Б1.В.ДВ.02.01	Стратегия и тактика планирования органического синтеза биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы создания композиционных материалов для медицины
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов;
Б1.В.06	Физиологически активные полимеры и материалы на их основе
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1
Б1.В.ДВ.01.01	Асимметрический синтез и катализ - современный метод в производстве медицинских субстанций
Б1.В.ДВ.01.02	Стереохимия органических соединений
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы создания композиционных материалов для медицины
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа

Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных;
Б1.О.03	Введение в биомедицинское материаловедение
Б1.В.02	ЯМР-спектроскопия в анализе материалов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Готов к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентования полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ;
Б1.В.01	Вторичные метаболиты растений
Б1.В.03	Научные основы разработки лекарственных препаратов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН;
Б1.В.03	Научные основы разработки лекарственных препаратов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	Готов работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий.
Б1.В.04	Углеродистые материалы
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8	Готов к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
Б1.В.ДВ.04.01	Технология микробиологического синтеза и катализа
Б1.В.ДВ.04.02	Микробиологические методы в производстве материалов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач профессиональной деятельности: технологический	
ПК-9	Готов к использованию современных методов анализа для исследования физических и механических свойств материалов и наноматериалов, научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения;
Б1.В.02	ЯМР-спектроскопия в анализе материалов
Б1.В.07	Фармацевтический анализ и система контроля качества медицинских материалов и лекарственных средств
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы

ПК-10	Способен к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов, реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов
Б1.В.03	Научные основы разработки лекарственных препаратов
Б1.В.05	Методы модификации биополимеров
Б1.В.06	Физиологически активные полимеры и материалы на их основе
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
Б1.В.ДВ.02.02	Новые направления в технологии физиологически активных субстанций
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы создания композиционных материалов для медицины
Б1.В.ДВ.03.02	Синтетические полимеры для реконструктивной медицины
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-11	Способен к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и технологических работ
Б1.В.05	Методы модификации биополимеров
Б1.В.07	Фармацевтический анализ и система контроля качества медицинских материалов и лекарственных средств
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
Б1.В.ДВ.02.02	Новые направления в технологии физиологически активных субстанций
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
Б1.В.ДВ.04.01	Технология микробиологического синтеза и катализа
Б1.В.ДВ.04.02	Микробиологические методы в производстве материалов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-12	Готов к участию в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методов получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий
Б1.О.03	Введение в биомедицинское материаловедение
Б1.В.06	Физиологически активные полимеры и материалы на их основе



Б1.В.07	Фармацевтический анализ и система контроля качества медицинских материалов и лекарственных средств
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
Б1.В.ДВ.04.01	Технология микробиологического синтеза и катализа
Б1.В.ДВ.04.02	Микробиологические методы в производстве материалов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.01.03(Пд)	Преддипломная практика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защите и защита выпускной квалификационной работы