

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2024 11:00:16  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»  
Институт биохимической технологии и нанотехнологии  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Утверждена на заседании Ученого  
совета ОУП протокол № 3  
от « 12 » января 2016 г.

Открыта приказом ректора РУДН  
№ 64  
от « 17 » февраля 2016 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

**04.04.01 Химия**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация):

**Биохимические технологии и нанотехнологии**

(наименование ОП ВО)

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:  
**ОС ВО РУДН**, утвержденного приказом ректора № 371 от « 21 » мая 2021 г.

Уровень образования:

**магистратура**

(бакалавриат/специалитет/магистратура/ординатура – вписать нужное)

Квалификация выпускника:

**магистр**

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

**2 года**

**2,6 лет**

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма обучения)

(заочная форма обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: НЕТ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО  
**Станишевский Я.М.**

Председатель МССН  
**Воскресенский Л.Г.**

Руководитель ОУП  
**Станишевский Я.М.**

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2024 г.

## **1. ЦЕЛЬ (МИССИЯ) ОП ВО**

Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих междисциплинарными знаниями и прикладными навыками для работы в государственных и частных химических, биотехнологических, биомедицинских и фармацевтических предприятиях и научно-исследовательских учреждений.

## **2. АКТУАЛЬНОСТЬ, СПЕЦИФИКА, УНИКАЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Выпускники магистерской программы «Биохимические технологии и нанотехнологии», реализуемой Институтом биохимической технологии и нанотехнологии РУДН, могут осуществлять профессиональную деятельность в теоретических и экспериментальных исследованиях в области химии, химической технологии, нанотехнологии, биотехнологии и бионанотехнологии, биохимии и биоорганической химии, биомедицины и фармации, а также на стыке направлений.

## **3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО ПРОФИЛЮ ОП ВО**

Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года (Минпромторг) обуславливают потребность в кадрах в области химической и фармацевтической промышленности. Программа направлена на подготовку кадров для производственных предприятий и регуляторных органов химико-фармацевтической, нефтехимической и других производственных отраслей реального сектора экономики, а также предприятий nanoиндустрии.

## **5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ АБИТУРИЕНТАМ**

Абитуриент, поступающий в магистратуру, должен:

- иметь документ государственного образца о высшем образовании с соответствующим приложением к нему, подтверждающий квалификацию абитуриента: бакалавра, специалиста или магистра;
- успешно сдать вступительный экзамен по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» в устной и письменной формах;
- показать знание основных понятий, положений, законов в области общей, органической, неорганической химии;
- уметь решать задачи, соответствующие степени бакалавра, обосновывать и пояснять выводы и положения;
- уметь в понятной форме, логически последовательно и непротиворечиво обосновать и изложить письменно ход своих рассуждений при решении задач.

## **6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО**

Обучение по программе магистратуры «Биохимические технологии и нанотехнологии» в РУДН может осуществляться в очной и очно-заочной формах обучения.

Реализация учебного плана магистерской программы осуществляется с использованием современных информационных технологий. В процессе обучения магистранты участвуют конференциях, научных школах, студенческих научных обществах. Посещают производственные площадки отрасли и лаборатории научно-исследовательских учреждений.

6.1. ОП ВО реализуется с элементами/без применения электронного

обучения/дистанционных образовательных технологий (проведение занятий с использованием платформы Teams, Яндекс Телемост и ГУИС РУДН).

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

6.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

6.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика	База проведения практики
Учебная практика (учебная, стационарная)	Основная база учебной практики – институт биохимической технологии и нанотехнологии РУДН, при заключении договоров на практику - предприятия и организации, осуществляющие деятельность в области биотехнологии, химической и фармацевтической технологии.
Преддипломная практика (производственная, стационарная/выездная)	Преддипломная практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).
НИР (производственная, стационарная)	На базе ИБХТН, а также на базе НИИ и производственных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров.

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

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.

7.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО: научно-исследовательский и технологический.

7.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа:

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	Наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1347)	С	Разработка предложений по совершенствованию биотехнологий БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации и микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	7	Разработка новых и модификация существующих биотехнологических процессов получения БАВ	С/02.7	7
Профессиональный стандарт «Специалист по производству парфюмерно-косметической продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2020 № 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1348)	С	Разработка мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции	7	Организация разработки новых рецептурно-компонентных решений парфюмерно-косметической продукции	С/02.7	7

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	Наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 539)	С	Управление стадиями работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	7	Разработка методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов	С/02.7	7
Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь по разработке рецептуры наноструктурированных лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.09.2019 № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1296)	С	Управление разработкой рецептуры наноструктурированных лекарственных средств и выпуском опытной партии по ней	6	Контроль фармацевтической разработки и выбор рецептуры готовой лекарственной формы наноструктурированных лекарственных средств	С/02.6	6

\* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

8.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p> <p><b>УК-1.2.</b> Критически оценивает проблемные ситуации в области современной химии, биотехнологии, нанотехнологии на основе системного подхода, работая с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>УК-1.3.</b> Анализирует научно-техническую литературу, нормативную документацию и создает аналитический обзор по заданной теме, сопоставляя данные различных источников.</p> <p><b>УК-1.4.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p>
<p><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Знает этапы жизненного цикла проекта, особенности проектной деятельности, сходства и различия проектов и бизнес-процессов, методы маркетинговых исследований, принципы общения с персоналом.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК-3.1</b> Имеет навыки принятия управленческих решений, организации командной работы, организации собраний и деловых бесед.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Способен вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели</p>
<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p><b>УК-4.1.</b> Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;</p> <p><b>УК-4.2.</b> Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>
<p><b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Понимает правила, традиции и нормы общения в иноязычных странах.</p> <p><b>УК-5.2.</b> Владеет навыками ведения деловой переписки на иностранном языке.</p> <p><b>УК-5.3.</b> Учитывает особенности межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>
<p><b>УК-6.</b> Способен</p>	<p><b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,</p>

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания; <b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
<b>УК-7.</b> Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области химии в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	<b>УК-7.1.</b> Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; <b>УК-7.2.</b> Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; <b>УК-7.3.</b> Представляет результаты своей деятельности на корпоративных информационных платформах.

8.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-1.</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	<b>ОПК-1.1.</b> Использует существующие и разрабатывает новые методики получения веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук; <b>ОПК-1.2.</b> Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук; <b>ОПК-1.3.</b> Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.
<b>ОПК-2.</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	<b>ОПК-2.1.</b> Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их; <b>ОПК-2.2.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.
<b>ОПК-3.</b> Способен использовать	<b>ОПК-3.1.</b> Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля;

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.2.</b> Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности; <b>ОПК-3.3.</b> Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.
<b>ОПК-4.</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	<b>ОПК-4.1.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке; <b>ОПК-4.2.</b> Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке.
<b>ОПК-5.</b> Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов	<b>ОПК-5.1.</b> Владеет знаниями и принципами работы с базами данных и их поддержания, навыками применения конкретных типов моделей в исследованиях, программными продуктами. <b>ОПК-5.2.</b> Способен применять методы математического моделирования в инженерных и биологических исследованиях, проводить анализ данных. <b>ОПК-5.3.</b> Знает принципы комплексного моделирования сложных систем, построения прикладных моделей, способы обработки данных с помощью алгоритмических языков программирования, математического описания поведения объектов, систем и процессов.

8.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК</b>
	<b>Научно-исследовательский тип задач</b>	
<b>ПК-1-н.</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-1-н-1.</b> Организует проведение исследовательских и экспериментальных работ с целью модификации продукции и получения новых объектов и материалов. <b>ПК-1-н-2.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	Профессиональный стандарт «Специалист по производству парфюмерно-косметической продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2020 № 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации,



		<p>регистрационный № 1348).</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 539).</p>
<p><b>ПК-2-н.</b> Способен разрабатывать и совершенствовать рецептуру и технологии получения композиций и материалов.</p>	<p><b>ПК-2-н-1.</b> Контролирует определения физико-химических и технологических характеристик модельных и лабораторных образцов, полученных субстанций и композиций.</p> <p><b>ПК-2-н-2.</b> Разрабатывает новые методы получения химической продукции (например, БАВ, фармацевтические композиции, нанообъекты и наноматериалы).</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь по разработке рецептуры наноструктурированных лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.09.2019 № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1296).</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1347).</p>
<p><b>ПК-3-н</b> Способен на основе критического анализа результатов</p>	<p><b>ПК-3-н-1.</b> Изучает и анализирует специальную литературу, методические и нормативные документы, касающиеся объектов и предметов профессиональной</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный</p>

<p>НИР и НИОКР оценивать перспективы практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>деятельности. <b>ПК-3-н-2.</b> Оценивает риск внедрения новых технологий и биотехнологий.</p>	<p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1347). Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 539)</p>
<b>Технологический тип задач</b>		
<p><b>ПК-1-т.</b> Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в выбранной области химии (химической технологии)</p>	<p><b>ПК-1-т-1.</b> Исследует инновационные технологии производства в предметной области. <b>ПК-1-т-2.</b> Разрабатывает требования по организации технологии получения продукции в области химии и химической технологии. <b>ПК-1-т-3.</b> Производит расчет параметров и режимов технологического процесса.</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист по производству парфюмерно-косметической продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2020 № 432н</p>
<p><b>ПК-2-т.</b> Способен определять критерии и методы оценки качества продукции и проектных решений</p>	<p><b>ПК-2-т-1.</b> Анализирует и применяет в профессиональной деятельности нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству продукции <b>ПК-2-т-2.</b> Проводит работы в области разработки документации в связи с изменением технологического процесса производства продукции в предметной области.</p>	<p>(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1348). Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации,</p>

		<p>регистрационный № 539)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь по разработке рецептуры наноструктурированных лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.09.2019 № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1296).</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 1347).</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**9. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ**, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Биохимические технологии и нанотехнологии», по направлению подготовки 04.04.01 «Химия»

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции						
		УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры
<b>Обязательная часть блока</b>								
Б1.О.01	<b>Базовая компонента</b>							
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1, УК-4.2	УК-5.1, УК-5.2		
Б1.О.01.02	Компьютерные технологии в научных исследованиях							УК-7.1, УК-7.2
Б1.О.01.03	Основы статистики и программирования	УК-1.1						УК-7.1
Б1.О.01.04	Философские вопросы химии	УК-1.1 УК-1.2						
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>							
Б1. О.02.01	Междисциплинарная курсовая работа «Биохимические и фармацевтические технологии»		УК-2.2					УК-7.3
Б1. О.02.02	Основы фитохимии и технологии фитопрепаратов							

Б1. О.02.03	Физико-химические методы анализа	УК-1.3						
Б1. О.02.04	Биохимические технологии получения БАС				УК-4.3			
Б1. О.02.05	Охрана объектов интеллектуальной собственности					УК-5.3		
Б1. О.02.06	Менеджмент в профессиональной деятельности	УК-1.4	УК-2.1	УК-3.1, УК-3.2			УК-6.1 УК-6.2	
Б1. О.02.07	Нанотехнологии в медицине							
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								
<b>Б1.В.1.ДВ</b>	<i>Дисциплины по выбору:(1 из 2)</i>							
Б1.В.1.ДВ.01.01	Промышленная микробиология							
Б1.В.1.ДВ.01.02	Промышленная токсикология							
Б1.В.1.ДВ.02.01	Оценка безопасности продукции наноиндустрии							
Б1.В.1.ДВ.02.02	Введение в нанотехнологию							
Б1.В.1.ДВ.03.01	Введение в современную биологию							
Б1.В.1.ДВ.03.02	Introduction to bioinformatics/Введение в биоинформатик							
Б1.В.1.ДВ.04.01	Применение полимеров в биомедицинской технологии и нанотехнологии	УК-1.2						
Б1.В.1.ДВ.04.02	Актуальные задачи современной химии	УК-1.2						
Б1.В.1.ДВ.05.01	Основы фармацевтической технологии и нанотехнологии							
Б1.В.1.ДВ.05.02	Химия биоорганических соединений							
Б1.В.1.ДВ.06.01	Современные принципы контроля качества лекарственных средств							
Б1.В.1.ДВ.06.02	Разработка и регистрация лекарственных препаратов							
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>							
<b>Обязательная часть блока Б2</b>								

Б2.О.01	<b>Вариативная компонента</b>							
Б2.О.01.01 (У)	Учебная практика							
Б2.О.01.02 (Н)	НИРМ	УК-1.3			УК-4.3	УК-5.3	УК-6.2	
Б2.В.01. (Пд)	Преддипломная практика	УК-1.4		УК-3.2				УК-7.3

<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>							
Б3.О.01 (Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	УК-2.1 УК-2.2	УК-3.1, УК-3.2	УК-4.2, УК-4.3	УК-5.1, УК-5.2 УК-5.3	УК-6.1 УК-6.2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б3.О.02 (Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				УК-4.1			

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		<b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	<b>ОПК-2</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	<b>ОПК-3</b> Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	<b>ОПК-5</b> Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть блока</b>					
Б1.О.01	<b>Базовая компонента</b>					
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности					
Б1.О.01.02	Компьютерные технологии в научных исследованиях			ОПК-3.1		ОПК-5.1
Б1.О.01.03	Основы статистики и программирования	ОПК-1.2	ОПК-2.1	ОПК-3.2 ОПК-3.3		ОПК-5.2 ОПК-5.3
Б1.О.01.04	Философские вопросы химии					
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>					

Б1. О.02.01	Междисциплинарная курсовая работа	ОПК-1.3			ОПК-4.1; ОПК-4.2	
Б1. О.02.02	Основы фитохимии и технологии фитопрепаратов					
Б1. О.02.03	Физико-химические методы анализа	ОПК -1.1				
Б1. О.02.04	Биохимические технологии получения БАС					
Б1. О.02.05	Охрана объектов интеллектуальной собственности					ОПК-5.1
Б1. О.02.06	Менеджмент в профессиональной деятельности					
Б1. О.02.07	Нанотехнологии в медицине		ОПК -2.2		ОПК -4.2	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
<b>Б1.В.1.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору:(1 из 2)</b>					
Б1.В.1.ДВ.01.01	Промышленная микробиология					
Б1.В.1.ДВ.01.02	Промышленная токсикология					
Б1.В.1.ДВ.02.01	Оценка безопасности продукции наноиндустрии					
Б1.В.1.ДВ.02.02	Введение в нанотехнологию					
Б1.В.1.ДВ.03.01	Введение в современную биологию					
Б1.В.1.ДВ.03.02	Introduction to bioinformatics/Введение в биоинформатику					
Б1.В.1.ДВ.04.01	Применение полимеров в биомедицинской технологии и нанотехнологии					
Б1.В.1.ДВ.04.02	Актуальные задачи современной химии					
Б1.В.1.ДВ.05.01	Основы фармацевтической технологии и нанотехнологии					
Б1.В.1.ДВ.05.02	Химия биоорганических соединений					
Б1.В.1.ДВ.06.01	Современные принципы контроля качества лекарственных средств					
Б1.В.1.ДВ.06.02	Разработка и регистрация лекарственных препаратов					



<b>Б2</b>	<b>Практики</b>					
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть блока Б2</b>					
Б2.О.01	<b>Вариативная компонента</b>					
Б2.О.01.01 (У)	Учебная практика	ОПК-1.2; ОПК-1.3	ОПК-2.1; ОПК-2.2			
Б2.О.01.02 (Н)	НИРМ		ОПК-2.1; ОПК-2.2			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
Б2.О.01 (Пд)	Преддипломная				ОПК-4.1; ОПК-4.2	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					
Б3.О.01 (Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	ОПК -1.2 ОПК -1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	ОПК-5.1
Б3.О.02 (Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК -1.1				ОПК-5.2 ОПК-5.3

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции				
		<b>ПК-1</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-2-</b> Способен разрабатывать и усовершенствовать рецептуру и технологии получения композиций и материалов.	<b>ПК-3</b> Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-4</b> Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в выбранной области химии (химической технологии)	<b>ПК-5</b> Способен определять критерии и методы оценки качества продукции и проектных решений
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть блока</b>					
Б1.О.01	<b>Базовая компонента</b>					
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности					

Б1.О.01.02	Компьютерные технологии в научных исследованиях					
Б1.О.01.03	Основы статистики и программирования					
Б1.О.01.04	Философские вопросы химии					
<b>Б1.О.02</b>	<b>Вариативная компонента</b>					
Б1.О.02.01	Междисциплинарная курсовая работа		ПК-2.2		ПК-4.2 ПК-3.2	ПК-5.1
Б1. О.02.02	Основы фитохимии и технологии фитопрепаратов	ПК-1.1	ПК-2.2		ПК-4.3	
Б1. О.02.03	Физико-химические методы анализа		ПК-2.1			
Б1. О.02.04	Биохимические технологии получения БАС		ПК-2.1		ПК-4.1 ПК-4.3	
Б1. О.02.05	Охрана объектов интеллектуальной собственности	ПК-1.2		ПК-3.1		ПК-5.1
Б1. О.02.06	Менеджмент в профессиональной деятельности					
Б1. О.02.07	Нанотехнологии в медицине			ПК-3.1, ПК-3.2	ПК-4.1	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
<b>Б1.В.1.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору:(1 из 2)</b>					
Б1.В.1.ДВ.01.01	Промышленная микробиология		ПК-2.1	ПК-3.2		
Б1.В.1.ДВ.01.02	Промышленная токсикология		ПК-2.1	ПК-3.2		
Б1.В.1.ДВ.02.01	Оценка безопасности продукции наноиндустрии		ПК-2.1	ПК-3.2		
Б1.В.1.ДВ.02.02	Введение в нанотехнологию		ПК-2.1	ПК-3.2		
Б1.В.1.ДВ.03.01	Введение в современную биологию			ПК-3.1		
Б1.В.1.ДВ.03.02	Introduction to bioinformatics/Введение в биоинформатику			ПК-3.1		
Б1.В.1.ДВ.04.01	Применение полимеров в биомедицинской технологии и нанотехнологии		ПК-2.2	ПК-3.2		ПК-5.1
Б1.В.1.ДВ.04.02	Актуальные задачи современной химии		ПК-2.2	ПК-3.2		ПК-5.1
Б1.В.1.ДВ.05.01	Основы фармацевтической технологии и нанотехнологии					ПК-5.1 ПК-5.2
Б1.В.1.ДВ.05.02	Химия биоорганических соединений					ПК-5.1 ПК-5.2
Б1.В.1.ДВ.06.01	Современные принципы контроля качества лекарственных средств		ПК-2.2			

Б1.В.1.ДВ.06.02	Разработка и регистрация лекарственных препаратов		ПК-2.2			
-----------------	---------------------------------------------------	--	--------	--	--	--

<b>Б2</b>	<b>Практики</b>					
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть блока Б2</b>					
Б2.О.01	<b>Вариативная компонента</b>					
Б2.О.01.01 (У)	Учебная практика					
Б2.О.01.02 (Н)	НИРМ					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
Б2.О.04 (Пд)	Преддипломная	ПК-1.1		ПК-3.1 ПК-3.2		
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					
Б3.О.01 (Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	ПК-1.1 ПК-1.2	ПК-2.2	ПК-3.1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	ПК-5.1
Б3.О.02 (Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		ПК-2.1	ПК-3.2		ПК-5.2