

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник отдела аспирантуры  
и докторантуры  
Т.В.Мещерякова

Протокол № 1  
от «31» августа 2017 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

по направлению подготовки кадров высшей квалификации  
**18.06.01 – Химическая технология**

---

направленность (профиль) программы:  
**05.17.07**

**Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

---

форма обучения:  
**очная**


---

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Москва, 2017

Разработчики основной образовательной программы (ООП) аспирантуры:

д.х.н., профессор Т. В. Бухаркина



к.х.н., доцент С. В. Вержичинская



ООП аспирантуры обсуждена и одобрена на расширенном заседании кафедры Химической технологии углеродных материалов в присутствии представителей кафедр Химии и технологии органических соединений азота и Химии и технологии высокомолекулярных соединений азота, протокол № 11 от «19» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой

д.х.н., проф.



Т. В. Бухаркина

д.т.н., проф.



В. П. Синдицкий

д.т.н., проф.



А. П. Денисюк

Согласовано:

Начальник Учебного управления



Н. А. Макаров

Программа аспирантуры по направлению подготовки **18.06.01 – Химическая технология**, направленность **Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ** рассмотрена и утверждена на расширенном заседании Ученого совета Факультета нефтегазохимии и полимерных материалов в присутствии членов Ученого Совета Инженерного химико-технологического факультета протокол № 9 от «21» июня 2017 г.



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

на основную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология (специальность 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ), разработанную кафедрами Химической технологии углеродных материалов, Химии и технологии высокомолекулярных соединений и Химии и технологии органических соединений азота ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева»

Основная образовательная программа по направлению 18.06.01 Химическая технология (специальность 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ) представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 18.06.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 883.

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте вуза, и содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения; дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, а также область деятельности выпускника, объекты деятельности выпускника, виды деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник, перечень задач, которые должен быть готов решать выпускник в соответствии с видом (видами) деятельности, аннотации рабочих программ дисциплин, рабочий учебный план.

Структура программы отражена в учебном плане и включает учебные дисциплины (модули): Б1 «Базовая часть», Б2 «Практики», Б3 «Научные исследования», Б4 «Государственная итоговая аттестация» и ФГД «Факультативы». Программа содержит базовую и вариативную части. Все дисциплины базовой части предусмотрены в учебном плане. Дисциплины по выбору студента составляют 14,2 % вариативной части обучения суммарно по циклам Б1, Б2, Б3. Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Заместитель директора Центра  
добычи газа ООО «Газпром ВНИИГАЗ»,

К.Т.Н.



А.В. Козлов

фамилия И.О.

« 11 » 09 2017 г.

Подпись заверяю

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ .....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	8
4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ .....	9
4.1 Общая характеристика образовательной деятельности.....	9
4.2. Учебный план подготовки аспирантов.....	10
4.3. Календарный учебный график.....	10

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры, ООП аспирантуры),** реализуемая в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» по направлению подготовки высшего образования 18.06.01 – Химическая технология; по направленности (профилю) подготовки Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

**1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки** составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 883 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.08.2014 г., регистрационный № 33815).

### **1.3. Общая характеристика программы аспирантуры**

**Целью программы аспирантуры** является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Получение образования по программе аспирантуры допускается в образовательных организациях высшего образования, организациях дополнительного профессионального образования, научных организациях.

Обучение по программе аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 – Химическая технология, профиль «Химическая технология топлива и высокоэнергетических и веществ» в РХТУ им. Д.И. Менделеева осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется РХТУ им. Д.И. Менделеева самостоятельно;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается РХТУ им. Д.И. Менделеева самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья РХТУ им. Д.И. Менделеева вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы аспирантуры РХТУ им. Д.И. Менделеева вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

**Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).** Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

#### **Структура программы аспирантуры**

<b>Наименование элемента программы</b>	<b>Объем (в з.е.)</b>
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 «Практики»	201
Вариативная часть	
Блок 3 «Научные исследования»	
Вариативная часть	9
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	
Базовая часть	240
Объем программы аспирантуры	

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» организация определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

**Присваиваемая квалификация.** При условии освоения программы аспирантуры, сдачи государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 18.06.01 – Химическая технология и направленности «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

#### **1.4. Требования к поступающему**

Требования к поступающему определяются Федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на соответствующий учебный год.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- физико-химические методы обработки материалов;
- создание, внедрение и эксплуатация производств продуктов основного и тонкого органического синтеза, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, энергонасыщенных материалов и изделий на их основе;
- подготовка кадров высшего профессионального образования в области химической технологии.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- химические вещества и материалы;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;
- программные средства для моделирования химико-технологических процессов.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ;
- преподавательская деятельность в области программ высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;  
общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;  
профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

3.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);



- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационнокоммуникационных технологий (ОПК-2)
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, определяемыми направленностью (профилем) программы и (или) номенклатурой научных специальностей:

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований по разработке технологии новых процессов получения индивидуальных и смесевых высокоэнергетических материалов и их отдельных компонентов, систем управления технологическими процессами (ПК-1);
- способностью и готовностью к разработке методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых высокоэнергетических материалов, их испытаний и контроля параметров технологических процессов их получения (ПК-2);
- способностью планировать и руководить работами по синтезу и следованию физико-химических, взрывчатых и физико-механических свойств индивидуальных и смесевых высокоэнергетических материалов (ПК-3);
- способностью участвовать и организовывать проведение экспертиз, связанных с энергонасыщенными материалами и изделиями (ПК-4);
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-6);
- способностью и готовностью проектировать и осуществлять комплексные исследования на стыке специальностей на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием гуманитарных знаний и представлений о технологиях и естественнонаучной картине мира (ПК-7).

## **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АСПИРАНТУРЫ**

### **4.1 Общая характеристика образовательной деятельности**

Образовательная деятельность по программе аспирантуры предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских занятий, консультаций, лабораторных работ, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;
- проведение практик;
- проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы аспирантуры;
- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся, государственной итоговой аттестации обучающихся.

#### **4.2. Учебный план подготовки аспирантов**

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.06.01 – Химическая технология, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 883.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Матрица компетенций по направлению подготовки кадров высшей квалификации 18.06.01 Химическая технология; направленность 05.17.07 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» прилагается (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

#### **4.3. Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

