

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Химико-технологический институт  
Институт новых материалов и технологий  
Физико-технологический институт  
Институт фундаментального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
\_\_\_\_\_ В.В. Кружаев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Общая характеристика образовательной программы**

<b>Перечень сведений об образовательной программе</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Материаловедение (по отраслям); Технология неорганических веществ; Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов; Технология электрохимических процессов и защита от коррозии; Технология органических веществ; Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ; Процессы и аппараты химической технологии; Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	<b>Код ОП</b> 18.06.01
<b>Направление подготовки</b> Химическая технология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 18.06.01
<b>Уровень образования</b> Подготовка кадров высшей квалификации	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Исследователь. Преподаватель - исследователь	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> № 883 от 30.07.2014 г., изменения № 464 от 30.04.2015 г.
<b>ФГОС ВО</b>	

**СОГЛАСОВАНО**  
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург  
2016

**Общая характеристика (паспорт) образовательной программа высшего образования  
(далее – образовательная программа – ОП) составлена авторами:**

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Гервасьев М.А.	д.т.н.	зав. каф.	металловедения ИНМиТ	
2	Марков В.Ф.	д.х.н., проф.	зав. каф.	физической и коллоидной химии ХТИ	
3	Ямщиков Л.Ф.	д.х.н., проф.	профессор	редких металлов и наноматериалов ФТИ	
4	Зайков Ю.П.	д.х.н., профессор	зав. каф.	технология электрохимических производств ХТИ	
5	Озерец Н.Н.	к.т.н., доц.	доцент	металловедения ИНМиТ	
6	Останина Т.Н.	д.х.н., профессор	профессор	технологии электрохимических производств ХТИ	
7	Чупахин О.Н.	д.х.н., академик	зав. каф.	органической и биомолекулярной химии ХТИ	
8	Шабунина О.В.	к.х.н.	доцент	органической и биомолекулярной химии ХТИ	
9	Вараксин М.В.	к.х.н.	доцент	органической и биомолекулярной химии ХТИ	
10	Бакулев В.А.	д.х.н., проф.	зав. каф.	технологии органического синтеза ХТИ	
11	Стахеев С.Г.	к.т.н., с.н.с.	зав. каф.	химической технология топлива и промышленной экологии ХТИ	
12	Хомяков А.П.	д.т.н., с.н.с.	зав. каф.	машины и аппараты химических производств ХТИ	
13	Ермаков С.А.	д.т.н., профессор	профессор	машины и аппараты химических производств ХТИ	
14	Капустин Ф.Л.	д.т.н., проф.	зав. каф.	материаловедения в строительстве ИНМиТ	
15	Кащеев И.Д.	д.т.н., проф.	зав. каф.	химической технологии керамики и огнеупоров ИНМиТ	

**Рекомендовано Методическим советом УрФУ**

Председатель Методического Совета УрФУ

Е.В. Вострецова

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК

О.А. Неволина

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Общая характеристика (паспорт) образовательной программы разработана в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО):

Код направления	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
18.06.01	Химическая технология	30.07.2014 с изменениями от 30.04.2015	883 изменения 464

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259);

- с учетом профессиональных стандартов: «научный работник», «преподаватель»;

- направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России от 02.09.2014 г. № 1132 к указанному направлению подготовки;

а также нормативными документами ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»:

- положение о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 712/03);

- положение о педагогической практике аспирантов УрФУ (Приказ от 25.09.2015 г. № 715/03);

- положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 711/03);

- положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ (Приказ от 25.09.2015 г. № 716/03).

### 1.2. Образовательная программа согласована с участниками образовательных отношений, включая работодателей – социальных партнеров:

ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук (ИВТЭ УрО РАН),

ФГБУН Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН),

ФГБУН Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук (ИФМ УрО РАН),

ФГБУН Институт химии твердого тела Уральского отделения Российской академии наук (ИХТТ УрО РАН),

АО «Уралэлектромедь» (г. Верхняя Пышма)

**Форма обучения и срок освоения образовательной программы:** 4 года, очная форма обучения

**1.3. Объем образовательной программы:** 240 з.е.

**1.4. Основные пользователи ОП:**

- работодатели;
- аспиранты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 18.06.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности в соответствии с направленностью (профилем) соответствуют ФГОС.

Образовательная программа предусматривает следующие направленности в рамках подготовки выпускников по направлению 18.06.01 Химическая технология:

- Материаловедение (по отраслям);
- Технология неорганических веществ;
- Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов;
- Технология электрохимических процессов и защита от коррозии;
- Технология органических веществ;
- Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ;
- Процессы и аппараты химической технологии;
- Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

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

- 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 основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов, 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 и задачи профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры, являются:

- научно-исследовательская деятельность в области химической технологии;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

Таблица 1.

**Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач**

№ пп	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	научно-исследовательская деятельность в области химической технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;</li> <li>- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;</li> <li>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li> <li>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</li> </ul>
2	преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение отечественного и зарубежного опыта педагогической деятельности в избранной области;</li> <li>- проведение образовательного процесса при обучении избранным дисциплинам с использованием современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред; концепции непрерывного образования;</li> <li>- разработка авторских учебных программ, методов и различных форм обучения химии в вузе;</li> <li>- разработка различных форм контроля и различных шкал оценивания знаний обучающихся</li> </ul>

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

По окончании обучения по образовательной программе направления 18.06.01 Химическая технология выпускник должен обладать следующими группами компетенций:

- 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).

**- универсальные компетенции:**

- способность 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);

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

**- общепрофессиональные компетенции:**

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);
- способность и готовность 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);
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

**- профессиональные компетенции по направленности Материаловедение (машиностроение, металлургия):**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.16.09 Материаловедение (машиностроение, металлургия) (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Технология неорганических веществ:**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.01 Технология неорганических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии неорганических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии неорганических веществ (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов:**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.02 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).



**- профессиональные компетенции по направленности Технология электрохимических процессов и защита от коррозии:**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Технология органических веществ: научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.04 Технология органических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии органических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии органических веществ (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ:**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Процессы и аппараты химической технологии:**

**научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.08 Процессы и аппараты химической технологии (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**- профессиональные компетенции по направленности Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов:  
научно-исследовательская деятельность в области химической технологии:**

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.11 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-1);
- готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-2);
- способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-3).

**преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:**

- способность и готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);
- способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

**Таблица 2.**

**Перечень планируемых по образовательной программе результатов обучения и составляющих их компетенций**

Результаты обучения	Компетенции, составляющие результаты обучения
РО-1: Способность осуществлять коммуникативную деятельность, совершенствовать и развивать собственный творческий потенциал	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);</li> <li>– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);</li> <li>– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).</li> </ul>
РО-2: Способность проводить научные исследования в области, соответствующей выбранной направленности (научной специальности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– 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);</li> <li>– способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);</li> <li>– способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-</li> </ul>

исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-4);

*для направленности Материаловедение (машиностроение, металлургия):*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.16.09 Материаловедение (машиностроение, металлургия) (ПК-1).

*для направленности Технология неорганических веществ:*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.01 Технология неорганических веществ (ПК-1);

*для направленности Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов:*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.02 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-1);

*для направленности Технология электрохимических процессов и защита от коррозии:*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-1);

*для направленности Технология органических веществ:*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.04 Технология органических веществ (ПК-1);

*для направленности Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ:*

– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-1);

*для направленности Процессы и аппараты химической технологии:*

	<p>– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.08 Процессы и аппараты химической технологии (ПК-1);  <i>для направленности Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов:</i></p> <p>– способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.11 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-1);</p>
<p>РО-3: Способность анализировать и представлять результаты научных исследований в области, соответствующей выбранной направленности (научной специальности)</p>	<p>– способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);  <i>для направленности Материаловедение (машиностроение, металлургия):</i></p> <p>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-2);  <i>для направленности Технология неорганических веществ:</i></p> <p>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии неорганических веществ (ПК-2);  <i>для направленности Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов:</i></p> <p>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-2);  <i>для направленности Технология электрохимических процессов и защита от коррозии:</i></p> <p>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-2);  <i>для направленности Технология органических веществ:</i></p> <p>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области</p>

	<p>технологии органических веществ (ПК-2);  <i>для направленности Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-2);</li> </ul> <p><i>для направленности Процессы и аппараты химической технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-2);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-2).</li> </ul>
<p>РО-4: Способность осуществлять деятельность по организации и финансированию научных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);</li> <li>– способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);</li> <li>– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Материаловедение (машиностроение, металлургия):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области материаловедения (машиностроение, металлургия) (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология неорганических веществ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии неорганических веществ (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология электрохимических процессов и</i></p>

	<p><i>защита от коррозии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология органических веществ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области в области технологии органических веществ (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области химической технологии топлива и высокоэнергетических веществ (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Процессы и аппараты химической технологии:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области процессов и аппаратов химической технологии (ПК-3);</li> </ul> <p><i>для направленности Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность и готовность осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (ПК-3).</li> </ul>
<p>РО-5: Способность использовать результаты научных исследований при разработке учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности по направлению, соответствующему выбранной направленности (научной специальности)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6);</li> <li>– способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);</li> <li>– способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).</li> </ul>

## СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### 4.1. Структура образовательной программы

Образовательная программа аспирантуры по направлению 18.06.01 Химическая технология, направленность реализуется через систему дисциплин, каждая из которых представляет собой самостоятельную учебную единицу, логически завершённую по содержанию, методическому обеспечению, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения (табл. 3).

Таблица 3.

## Структура образовательной программы (прием 2016 и последующие года)

Блок 1	Код дисциплины (модуля)	Дисциплины (модули)	Объем дисциплины (модуля) в з.е.
	<b>Б.1</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>9</b>
	Б.1.1	История и философия науки	3
	Б.1.2	Иностранный язык	6
		<b>Вариативная часть</b>	<b>21</b>
	Б.1.3	История науки (по отраслям)	3
	Б.1.4	Научные коммуникации	3
	Б.1.5	Педагогика высшей школы	3
	Б.1.6	Методика научных исследований	3
	Б.1.7	Научно-исследовательский семинар	3
	Б.1.8	Дисциплина направленности (профиля)	3
		<b>Элективная часть (дисциплины по выбору)</b>	<b>3</b>
	Б.1.9.1	Дисциплины специализации	
	Б.1.9.2	Актуальные задачи химии и химической технологии	
<b>Блок 2</b>	<b>Б.2</b>	<b>Практики (вариативная часть)</b>	<b>6</b>
	Б.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)	3
	Б.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	3
<b>Блок 3</b>	<b>Б.3</b>	<b>Научные исследования (вариативная часть)</b>	<b>195</b>
	Б.3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
<b>Блок 4</b>	<b>Б.4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация (базовая часть)</b>	<b>9</b>
	Б.4.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
	Б.4.2	Представление научный доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
		<b>Объем программы</b>	<b>240</b>
	<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	<b>3</b>
	ФТД.1	Подготовка научной статьи	

## Б.1.8. Дисциплина направленности (профиля)

Материаловедение (машиностроение, металлургия)

Технология неорганических веществ

Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Технология органических веществ

Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Процессы и аппараты химической технологии

Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов



### Б.1.9.1. Дисциплины специализации

Название направленности (профиля)	Дисциплины специализации
Материаловедение (машиностроение, металлургия)	Перспективные материалы и высокоэффективные технологии
Технология неорганических веществ	Перспективные технологии неорганических веществ и материалов
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	Технология материалов современной энергетики
	Актуальные задачи радиохимии и радиохимической технологии
Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	Методы исследования и оптимизации электрохимических процессов
Технология органических веществ	Современные аспекты применения органических соединений
Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Теория термохимических превращений топлива и высокоэнергетических веществ
Процессы и аппараты химической технологии	Методы исследования процессов тепло- и массообмена
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов

При формировании образовательной программы, учебного плана и рабочих программ дисциплин по направлению 18.06.01 Химическая технология учтены программа-минимум кандидатских экзаменов и паспортам специальностей:

- по истории и философии науки;
- иностранному языку;
- специальным дисциплинам по соответствующим направленностям,

утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу:

<http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

Программа-минимум кандидатских экзаменов по каждой направленности (профилю) приведена в Приложении 8.

Паспорта специальностей приведены в Приложении 6.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а именно:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика). Способ проведения – стационарная; выездная.
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научная (производственная) практика). Способ проведения – стационарная; выездная.

Программы практик с описанием целей, задач и результатов обучения приведены в Приложении 5.

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

Научное содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной научной специальности и паспортом специальности.

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

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Порядок подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы устанавливается Уральским федеральным университетом.

Программы государственной итоговой аттестации с описанием целей, задач, результатов обучения, а также форм проведения приведены в Приложении 4.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

#### 4.2. Распределение формирования результатов обучения по дисциплинам учебного плана

Формирование укрупненных результатов обучения и составляющих их компетенций распределяется по дисциплинам учебного плана (Табл. 4).

Таблица 4.

Формирование результатов обучения и составляющих их компетенций по дисциплинам (прием 2016 и последующие года)

Дисциплины	Шифры компетенций	Результаты обучения				
		РО-1	РО-2	РО-3	РО-4	РО-5
1	2	3	4	5	6	7
История и философия науки	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6	*	*		*	
Иностранный язык	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-2, ОПК-6	*			*	*
История науки (по отраслям)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*	*	*	*	*
Научные коммуникации	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	*	*		*	
Педагогика высшей школы	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-5	*	*	*	*	
Методика научных исследований	УК-3, УК-4, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5	*	*		*	*
Научно-исследовательский семинар	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3		*	*	*	
Дисциплина направленности (профиля)	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5		*	*	*	*
Дисциплины специализации	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2		*	*	*	
Актуальные задачи химии и химической технологии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2				*	*
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	УК-3, ОПК-6, ПК-4, ПК-5				*	*

1	2	3	4	5	6	7
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3		*	*	*	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3		*	*	*	*
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	*	*	*	*	*
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	*	*	*	*	*
Подготовка научной статьи	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2	*	*	*		

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

5.1.1. Подразделения Уральского федерального университета, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 18.06.01 Химическая технология располагают соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской деятельности аспирантов, предусмотренных ООП.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Уральского федерального университета.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда УрФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет как на территории УрФУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ обеспечивает:

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

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

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

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует

законодательству Российской Федерации и обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

5.1.3. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников УрФУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

5.1.4. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников УрФУ.

5.1.5. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников УрФУ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 15 ед. в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и 40,75 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

5.1.6. В Уральском федеральном университете, реализующим программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 489,7 тыс. руб., не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

5.2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

В УрФУ регламентируется положением о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 712/03).

5.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

5.2.3. Все научные руководители, назначенные обучающемуся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Институты УрФУ, обеспечивающие подготовку аспирантов  
по направлению 18.06.01 Химическая технология

Профиль подготовки	Дисциплина учебного плана	Институт
1	2	3
Все направленности (профили)	История и философия науки	УГИ
	Иностранный язык	ФТИ
	История науки по отраслям	УГИ
	Научные коммуникации	УГИ
	Педагогика высшей школы	УГИ
	Научно-исследовательский семинар	ХТИ ИНМиТ ФТИ ИнФО
	Методика научных исследований	ЗНБ
	Актуальные задачи химии и химической технологии	ХТИ ИНМиТ ФТИ ИнФО
Материаловедение (машиностроение, металлургия)	Подготовка научной статьи	ХТИ ИНМиТ ФТИ ИнФО
	Материаловедение (машиностроение, металлургия)	ИНМиТ
Технология неорганических веществ	Перспективные материалы и высокоэффективные технологии	ИНМиТ
	Технология неорганических веществ	ХТИ
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	Перспективные технологии неорганических веществ и материалов	ХТИ
	Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	ФТИ
	Технология материалов современной энергетики	ФТИ
Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	Актуальные задачи радиохимии и радиохимической технологии	ФТИ
	Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	ХТИ
Технология органических веществ	Методы исследования и оптимизации электрохимических процессов	ХТИ
	Технология органических веществ	ХТИ
Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Современные аспекты применения органических соединений	ХТИ
	Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	ХТИ
	Теория термохимических превращений топлива и высокоэнергетических веществ	ХТИ

1	2	3
Процессы и аппараты химической технологии	Процессы и аппараты химической технологии	ХТИ
	Методы исследования процессов тепло- и массообмена	ХТИ
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	ИНМиТ
	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	ИНМиТ

Таблица 6.

Кадровый состав реализации ООП аспирантуры по направлению 18.06.01 Химическая технология

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ООП (чел.)	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно-методической, творческой деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение	фактическое значение
30	60	90	100	100	10

Таблица 7.

Категории научных руководителей аспирантов для набора 2014 года

Направленность (профиль) подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Материаловедение (машиностроение, металлургия)	-	-	-
Технология неорганических веществ	3	3	-
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	2	2	-
Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	2	2	-
Технология органических веществ	5	4	1
Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	1	1	-
Процессы и аппараты химической технологии	3	2	1
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	3	3	-

Категории научных руководителей аспирантов для набора 2015 года

Направленность (профиль) подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
Материаловедение (машиностроение, металлургия)	2	2	-
Технология неорганических веществ	3	3	-
Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов	3	2	1
Технология электрохимических процессов и защита от коррозии	-	-	-
Технология органических веществ	3	3	-
Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	1	1	-
Процессы и аппараты химической технологии	1	1	-
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов	3	3	-

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

5.3.1. Уральский федеральный университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Уральский федеральный университет имеет материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы аспирантуры, обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик, в соответствии с требованиями к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению направленности программы.

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

5.3.2. Уральский федеральный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

5.3.3. Обучающимся и педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам. Электронно-библиотечная система УрФУ и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее и обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

Режимы доступа к электронно-библиотечной системе:

Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru>

Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>

Электронный каталог <http://opac.urfu.ru/>

Электронно-библиотечные системы <http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2330>

Электронные ресурсы свободного доступа <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=75>

Электронные ресурсы по подписке <http://lib.urfu.ru/mod/data/view.php?id=1379>

В том числе

ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;

Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;

Scopus: <http://www.scopus.com>;

Reaxys: <http://reaxys.com>

Поисковая система EBSCO Discovery Service <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=141>

5.3.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

## **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП ВО**

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- государственный экзамен,
- научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОП**

**Приложение 1.** Календарный график и план учебного процесса образовательной программы ВО.

**Приложение 2.** Аннотации дисциплин.

**Приложение 3.** Программы дисциплин.

**Приложение 4.** Программы практик.

**Приложение 5.** Программа научно-исследовательской работы (НИР).

**Приложение 6.** Программа государственной итоговой аттестации (ГИА).

**Приложение 7.** Паспорта научных специальностей.

**Приложение 8.** Программы вступительных экзаменов.

**Приложение 9.** Программа-минимум кандидатских экзаменов.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя направления подготовки (ОП)

СОГЛАСОВАНО:  
Химико-технологический институт

Директор ХТИ

« 11 » 05 20 16 г.



СОГЛАСОВАНО:  
ИВТЭ УрО РАН

Зам. директора Дедюхин А.Е.

« 11 » 05 20 16 г.



АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН  
(полное название организации, учреждения, предприятия и сотрудников)

и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры):

представленные рабочей группой химико-технологического института.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Исаков А.В.	Зав. лабораторией, с.н.с.
Алисаров А.П.	научный сотрудник
Михайлова Е.В.	научный сотрудник
Катаев А.А.	младший научный сотрудник

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) в соответствии с Приложением.

Эксперты:

 (подпись)	/ Исаков А.В. / (Ф.И.О.)
 (подпись)	/ Алисаров А.П. / (Ф.И.О.)
 (подпись)	/ Михайлова Е.В. / (Ф.И.О.)
 (подпись)	/ Катаев А.А. / (Ф.И.О.)
 (подпись)	/ / (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Химико-технологический институт  
Директор ХТИ

« 16 »

2016



СОГЛАСОВАНО:  
ИОС УрО РАН  
Директор института  
академик В.Н. Чарушин

« 16 »

2016 г.



АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органического синтеза им. И.Я. Пастовского Уральского отделения Российской академии наук (ИОС УрО РАН) в.н.с., д.х.н., профессор Вера Ивановна Филякова, в.н.с., д.х.н., профессор Евгений Иосифович Андрейков, в.н.с., к.х.н., с.н.с. Геннадий Леонидович Русинов, с.н.с., к.х.н. Егор Владимирович Вербицкий, зав. технологической лабораторией, к.т.н. Григорий Андреевич Артемьев

(полное название организации, учреждения, предприятия и сотрудников)

и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры):

представленные рабочей группой химико-технологического института.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
<u>Филякова В.И.</u>	<u>Ведущий научный сотрудник, доктор химических наук, профессор</u>
<u>Андрейков Е.И.</u>	<u>Ведущий научный сотрудник, доктор химических наук, профессор</u>
<u>Русинов Г.Л.</u>	<u>Ведущий научный сотрудник, кандидат химических наук, старший научный сотрудник</u>
<u>Вербицкий Е.В.</u>	<u>Старший научный сотрудник, кандидат химических наук</u>
<u>Артемьев Г.А.</u>	<u>Заведующий лабораторией, кандидат технических наук</u>

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) в соответствии с Приложением.

Эксперты:

<u></u> (подпись)	/Филякова В.И. (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/Андрейков Е.И. (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/Русинов Г.Л. (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/Вербицкий Е.В. (Ф.И.О.)
<u></u> (подпись)	/Артемьев Г.А. (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Химико-технологический институт

Директор ХТИ

« 06 »



СОГЛАСОВАНО:  
ФЕБУН ИФМ УрО РАН

Зам. директора

« 06 »

А.П. Носов

2016 г.

АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук

(полное название организации, учреждения, предприятия и сотрудников)

и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры):

представленные рабочей группой химико-технологического института.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
<u>Волков Алексей Юрьевич</u>	<u>заведующий лабораторией, доктор технических наук</u>
<u>Ермаков Анатолий Егорович</u>	<u>главный научный сотрудник, доктор физ.-мат. наук</u>
<u>Костин Владимир Николаевич</u>	<u>главный научный сотрудник, доктор технических наук</u>
<u>Меньшенин Владимир Васильевич</u>	<u>заведующий лабораторией, доктор физ.-мат. наук</u>
<u>Михалев Константин Николаевич</u>	<u>заведующий лабораторией, доктор физ.-мат. наук</u>
<u>Попов Владимир Владимирович</u>	<u>заведующий лабораторией, доктор технических наук</u>

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) в соответствии с Приложением.

Эксперты:

<u>(подпись)</u>	/ <u>Волков А.Ю.</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Ермаков А.Е.</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Костин В.Н.</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Меньшенин В.В.</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Михалев К.Н.</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Попов В.В.</u> / (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Кафедра Технологии электрохимических  
производств ХТИ  
(наименование кафедры)  
Зав. кафедрой ТЭХИ проф., д.х.н.

« 12 » 05

Зайков Ю.Л.

Химико-технологический институт

2016 г.

СОГЛАСОВАНО:  
АО «Уралэлектромедь»

Заместитель главного инженера –  
начальник ОРПС, к.т.н.

« 12 » 05 2016 г.

Осипова М.Л.



АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов \_\_\_\_\_

АО «Уралэлектромедь»

(полное название организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология, представленные рабочей группой химико-технологического института.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Осипова М.Л.	Зам.главного инженера – начальник ОРПС
Огорельшев С.В.	Начальник МЭП-ЦЭМ
Давлетшин А.Р.	Начальник ЦМП

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология, (приложение).

Эксперты:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Осипова М.Л. /  
(Ф.И.О.)

/Огорельшев С.В./  
(Ф.И.О.)

/Давлетшин А.Р./  
(Ф.И.О.)

*Подписи Осиповой М.Л., Огорельшева С.В., Давлетшина А.Р. заверено:*

Зам. начальника ОК  
ШАЛГИНА О.С.



СОГЛАСОВАНО:  
Химико-технологический институт

Директор ХТИ

« 11 » 05 2016 г.



СОГЛАСОВАНО:  
Предприятие (организация)

Руководитель

« 05 » 05 2016 г.



АКТ  
согласования

Экспертная группа из числа специалистов \_\_\_\_\_

(полное название организации, учреждения, предприятия и сотрудников)

и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры):

представленные рабочей группой химико-технологического института.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Консевникова Н.С.	с.н.с., к.х.н., доц.
Палеков Е.В.	зам. директора, д.х.н.
Минилов В.А.	зав. лаб., д.х.н.
Красенко Т.И.	в.н.с., д.х.н., проф.
Демисова Т.А.	уч. секретарь, д.х.н.

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.06.01 Химическая технология подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) в соответствии с Приложением.

Эксперты:

 (подпись)	Консевникова Н.С. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Палеков Е.В. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Минилов В.А. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Красенко Т.И. (Ф.И.О.)
 (подпись)	Демисова Т.А. (Ф.И.О.)