

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Пермский федеральный исследовательский центр  
Уральского отделения Российской академии наук  
(ПФИЦ УрО РАН)



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**подготовки кадров высшей квалификации –**  
**программа подготовки**  
**научно-педагогических кадров**  
**в аспирантуре ПФИЦ УрО РАН по направлению**  
**04.06.01 «Химические науки»**  
**Направленность: 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

**Присваиваемая квалификация:**  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Пермь 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения . . . . .	4
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая институтом по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» . . . . .	4
1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» . . . . .	4
1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» . . . . .	5
1.4. Требования к абитуриенту . . . . .	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» . . . . .	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника . . . . .	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника . . . . .	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника . . . . .	8
2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами . . . . .	8
3. Результаты освоения программы . . . . .	13
4. Структура образовательной программы . . . . .	15
4.1. Календарный учебный график . . . . .	15
4.2. Базовый учебный план . . . . .	16
4.3. Рабочие программы дисциплин . . . . .	16
4.4. Рабочие программы практик . . . . .	17
4.5. Научно-исследовательская работа . . . . .	17
5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по	

направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» . . . . .	18
6. Характеристики среды института, обеспечивающие развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников, завершивших обучение по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ»	20
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы обучения в аспирантуре . . . . .	21
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации . . . . .	22
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников . . . . .	22

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная образовательная программа высшего образования (далее ООП ВО) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

Представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в «Институте технической химии Уральского отделения Российской академии наук» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 04.06.01 «Химические науки», Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869.

Настоящая ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: базовый учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, фонды оценочных средств и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленности 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

Нормативно-правовую базу разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» составляет:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 869, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.08.2014 г. № 33718;

Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (Приказ Минобрнауки от 27.11.2015 г. № 1383);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки от 18.03.2016 г. № 227);

Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

### **1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

Целью основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и образования, формирование у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках направления подготовки.

Задачи:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- создание углублённого представления о современной органической химии, её месте и роли среди других химических наук;

- освоение теоретических основ органической химии, включая строение молекул органических соединений и механизмы реакций с их участием;
- формирование глубокого понимания общих закономерностей органического синтеза, базовых принципов дизайна функциональных молекул;
- обучение навыкам владения основными методами экспериментального исследования в органической химии;
- обучение навыкам теоретического и практического анализа результатов экспериментальных исследований в области химии, методам планирования эксперимента и обработки результатов, систематизации информации как уже имеющейся в литературе, так и самостоятельно полученной в ходе исследований;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

Выпускники являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать производственные проблемы методами научных исследований.

Объём ООП ВО составляет 240 зачетных единиц.

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. Объём 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 на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объём программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год не превышает 57 з.е.;

– при обучении по индивидуальному учебному плану по очной форме обучения составляет не менее 3,2 года, по заочной форме обучения - не менее 4 лет. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану и очной форме обучения – составляет 5 лет, по заочной форме обучения – 5 лет. Объём программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

По итогам обучения присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

К освоению программ подготовки кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании - специалиста или магистра. Приём граждан на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется на конкурсной основе.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

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

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоёмких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

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

### 2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

В соответствии с профессиональным стандартом *«Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»* (ПРОЕКТ от 20.08.2013) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень квалификации)
I	Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-	8	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию	I/01.8	8.3



стажировки и ДПО для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию		Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и дополнительным профессиональным программам	I/02.7	7.3
		Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО	I/03.8	8.2
		Руководство подготовкой аспирантов по индивидуальному учебному плану	I/06.8	8.2
J Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию	8	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	J/01.8	8.1
		Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам	J/02.7	7.2
		Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО	J/03.7	7.2
		Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы	J/04.7	7.2
		Проведение профориентационных мероприятий со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам	J/05.7	7.2

В соответствии с профессиональным стандартом «*Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность*» (Проект Приказа Минтруда от 18 ноября 2013 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
A	Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации	8	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития	A/01.8	8

			научной организации		
			Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации	A/02.8	8
			Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации	A/03.8	8
			Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации	A/04.8	8
			Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов	A/05.8	8
			Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации	A/06.8	8
			Организовывать экспертизу результатов проектов	A/07.8	8
			Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом)	A/08.8	8
			Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения	A/09.8	8
			Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации	A/10.8	8
			Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении	A/11.8	8
В	Проводить научные исследования и реализовывать проекты	7	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности	B/01.7	7
			Формировать предложения к плану научной деятельности	B/02.7	7
			Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов)	B/03.7	7

			Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности	V/04.7	7
			Продвигать результаты собственной научной деятельности	V/05.7	7
			Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности	V/06.7	7
			Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности	V/07.7	7
C	Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	8	Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными)	C/01.8	8
			Готовить заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности	C/02.8	8
			Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации	C/03.8	8
			Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов	C/04.8	8
			Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации	C/05.8	8
D	Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	7	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий	D/01.7	7
			Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности	D/02.7	7
			Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований	D/03.7	7
			Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в	D/04.7	7

			том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований		
Е	Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации		Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации	E/01.8	8
			Участвовать в подборе, привлечении и адаптации персонала подразделения	E/02.8	8
			Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении	E/03.8	8
			Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами	E/04.8	8
			Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях	E/05.8	8
			Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации	E/06.8	8
			Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества	E/07.8	8
			Обеспечивать комфортные условия труда персонала подразделения научной организации	E/08.8	8
			Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	E/09.8	8
			Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации	E/10.8	8
F	Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	7	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде)	F/01.7	7
			Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов	F/02.7	7
			Поддерживать надлежащее состояние рабочего места	F/03.7	7
			Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством	F/04.7	7
			Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации	F/05.7	7
G	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с	8	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных	G/01.8	8

	требованиями информационной безопасности		исследований в подразделении научной организации		
Н	Поддерживать информационную безопасность в подразделении	7	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации	Н/01.7	7
І	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	8	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение	І/01.8	8
Ј	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	7	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий)	Ј/02.7	7

### 3. Результаты освоения программы

Результаты освоения программы по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

#### **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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

#### **общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области органической химии и смежных наук (ОПК-2);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

#### **профессиональными компетенциями:**

- способность проводить научные исследования в области физической химии (ПК-1);

- способность планировать и выполнять химические эксперименты, физико-химические расчёты и теоретический анализ экспериментальных исследований (ПК-2);

- способностью анализировать и устанавливать структуру органических соединений, применяя современные методы физико-химического анализа (ПК-3).

### **4. Структура образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ», качество подготовки обучающихся обеспечивается базовым учебным планом аспирантуры, календарным учебным графиком, рабочими программами

учебных дисциплин, программами практик, фондами оценочных средств и иными методическими материалами.

#### 4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график содержит последовательность реализации ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию и каникулы. Продолжительность обучения аспиранта составляет 208 недель. Сводные данные о бюджете времени аспиранта (в неделях):

Курс	Учебные занятия (теоретическое обучение, практики, научно- исследовательская работа)	Промежуточная аттестация	Каникулы	Государственная итоговая аттестация	Всего
I	42	2	8	-	52
II	42	2	8	-	52
III	42	2	8	-	52
IV	36	1	6	9	52
Всего	162	7	30	9	208

Продолжительность обучения аспиранта составляет 208 недель и складывается из: 162 недель учебных занятий, объединяющих теоретическое обучение, учебные практики и научно-исследовательскую работу, 7 недель экзаменационных сессий, 9 недель подготовки к итоговому государственному экзамену и защите выпускной квалификационной работы и 30 недель каникул..

#### 4.2. Базовый учебный план

Базовый учебный план программы аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВПО ВО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения учебных циклов и разделов ООП ВО, обеспечивающих формирование

компетенций. В учебном плане отражена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачётных единицах, а также их общая и аудиторная трудоёмкость в часах, виды учебных работ, распределение часов по видам учебных работ, курсам и семестрам, формы промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин в базовых частях учебных циклов программы аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» соответствует требованиям ФГОС ВПО ВО по направлению 04.06.01 «Химические науки».

Содержательное наполнение вариативных частей учебных циклов произведено с учетом направлений исследований, выполняемых в «ИТХ УрО РАН».

Содержание дисциплин по выбору учитывает достижения современной науки в области органической химии.

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин**

Рабочие программы учебных дисциплин согласно учебному плану по направлению 04.06.01 «Химические науки», программа аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» представлены в Приложении. В Рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы цели изучения дисциплины, содержание дисциплины и её место в учебном плане, конечные результаты обучения в соответствии с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП ВО.

#### **4.4. Рабочие программы практик**

В соответствии с ФГОС ВПО ВО по направлению 04.06.01 «Химические науки» практика является обязательным разделом ООП ВО аспирантуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации программы аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» предусматриваются следующие виды практик: научно-исследовательская, педагогическая.



Программы практик составлены в соответствии с «Положением об организации практики в рамках программ аспирантуры».

Научно-исследовательская практика организуется на базе «ИТХ УрО РАН». Практика направлена на приобретение и совершенствование практических навыков организации и реализации научных исследований, анализа, обобщения и систематизации их результатов.

Программа педагогической практики включает цели, задачи, структуру, содержание и условия организации практики, результаты прохождения практики. Педагогическая практика реализуется на базе базовых кафедр Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН.

#### **4.5. Научно-исследовательская работа**

Научно-исследовательская работа аспирантов является обязательным разделом ООП ВО аспирантуры и направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Содержание научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном учебном плане аспиранта.

Научно-исследовательская работа аспирантов, обучающихся по программе 02.00.15 «Кинетика и катализ», предусматривает следующие виды и этапы выполнения и контроля:

- планирование научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Научно-исследовательская работа проводится в лаборатории по месту работы научного руководителя аспиранта. Защита результатов работы проводится в рамках теоретического семинара на базе лаборатории «ИТХ УрО РАН», в виде участия в конференциях и публикации научных статей.

**5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ».**

Формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО аспирантуры, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению. Научное руководство аспирантами и преподавание обеспечивают 5 доктора наук и 1 кандидат наук.

Научные руководители	Доктора наук, профессора	Кандидаты наук
	Леснов А.Е., д.х.н. Гусев В.Ю., д.х.н. Вальцифер В.А., д.т.н. проф.	Якушева Д.Э.
Профессорско-преподавательский состав, проводящий занятия с аспирантами	Доктора наук, профессора	Кандидаты наук
	Шкляев Ю.В., д.х.н., проф. Леснов А.Е., д.х.н. Глушков В.А., д.х.н.	-

Кадровое обеспечение ООП ВО по направлению 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ» соответствует требованиям ФГОС ВПО: 100% научно-педагогических кадров, обеспечивающих реализацию ООП аспирантуры, имеют базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, учёную степень или опыт деятельности в профессиональной сфере и систематически занимаются научной и/или научно-методической деятельностью.

Название программы аспирантуры	Действующие руководители и ведущие работники профильных организаций, предприятий и учреждений*, %	Преподаватели, обеспечивающие учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, имеющие учёную степень и ученое звание**, %	Преподаватели, имеющие, учёную степень доктора наук и ученое звание профессора**, %
02.00.15 «Кинетика и катализ»	100	100	33

\* от общего числа преподавателей дисциплин профессионального цикла

\*\* в приведённых к целочисленным значениям ставок

Программа аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» обеспечена необходимой учебной и научно-педагогической литературой из фонда библиотеки Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по всем циклам дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации

Помещение библиотеки площадью 170 кв.м включает в себя читальный зал на 30 мест, отдельное место для книжных выставок, закрытое помещение для хранения основного фонда, абонемент. Читальный зал оборудован двумя компьютерами с выходом в Интернет, принтером и сканером.

По состоянию на январь 2017 г. фонд библиотеки насчитывает 18898 единиц хранения, из них книги — 2959 экз., периодическая литература — 14129 экз. (из них 12684 экз. – российские издания, 34 экз. на электронных носителях и 1411 экз. – зарубежные издания), специальные виды литературы – 1810 экз. (из них 1355 экз. – российские издания, 30 экз. на электронных носителях и 375 экз. – зарубежные издания).

За 2017 год поступило 60 экз. периодических изданий, из них российских – 56 экз., зарубежных – 4 экз.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам, через них – к полнотекстовым журнальным статьям издательств American Chemical Society, Wiley, Elsevier, Springer, Nature Publishing Group, журналам издательства «Наука» и к информационно-поисковой системе SciFinder. Кроме того, использовались возможности текстовых доступов к некоторым другим ресурсам, таким как реферативная база данных Scopus, базы данных HEPSEU, Web of Knowledge, NRC Research Press и др.

Для реализации программы аспирантуры 02.00.03 «Органическая химия» используются учебные классы и специализированные лаборатории, соответствующие действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающие проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом работы аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

**6. Характеристики среды организации, обеспечивающие развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников, обучающихся по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ»**

В «ИТХ УрО РАН» созданы оптимальные условия для реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», профиль 02.00.15 «Кинетика и катализ». Основные укрупненные научные направления работы определяются тематиками научной работы лабораторий «ИТХ УрО РАН». Преподавание и руководство аспирантами осуществляется следующими сотрудниками «ИТХ УрО РАН».

Профессорско-преподавательский состав	Квалификация	Учебные курсы	Научное руководство аспирантами
Шкляев Ю.В.	д.х.н., профессор	Органическая химия	нет
Гусев В.Ю.	д.х.н.		да
Вальцифер В.А.	д.т.н., профессор		да
Якушева Д.Э.	к.т.н.		да
Леснов А.Е.	д.х.н.	Физическая химия Физико-химические методы анализа	да
Глушков В.А.	д.х.н.	Современные методы установления структуры органических соединений	нет

Аспиранты, обучающиеся по программе 02.00.15 «Кинетика и катализ», имеют возможность принимать участие в научных конференциях международного, всероссийского уровней по теме квалификационных работ и диссертационных исследований, осуществлять публикации в журналах индексируемых ВАК, РИНЦ, SCOPUS, WoS.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы обучения в аспирантуре**

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», направленность 02.00.15 «Кинетика и катализ».

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и Типовым положением о ВУЗе, оценка качества освоения аспирантами основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», для аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП ВО созданы Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти Фонды включают:

- Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования в процессе освоения основной образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения дисциплине.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация**

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», государственная итоговая аттестация выпускника программы аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» является обязательной, осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация выпускников программы аспирантуры 02.00.15 «Кинетика и катализ» включает сдачу государственного экзамена и защиту научной квалификационной работы на основе результатов научно-исследовательской деятельности.

Государственный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Целью государственного экзамена является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки.

Задачами государственного экзамена является:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки;

- оценка профессиональных знаний, умений и навыков по направлению и профилю подготовки;
- оценка способностей аспиранта к использованию методов философии, педагогики и знаний иностранного языка и литературы при обсуждении специальных вопросов.

Защита научной квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Целью защиты научной квалификационной работы является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям Федерального образовательного стандарта по направлению подготовки.

Задачами научной квалификационной работы являются:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиям Федерального образовательного стандарта по направлению подготовки;
- оценка профессиональных знаний, умений и навыков профилю подготовки и квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».
- оценка способностей аспиранта к использованию методов философии, педагогики и знаний иностранного языка при обсуждении профессиональных вопросов.

Научная квалификационная работа выполняется на основе результатов научно-исследовательской работы аспиранта.

Государственная итоговая аттестация аспирантов осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Постановления Правительства РФ от 29.09.2013 г. № 842 «Положение о порядке присуждения ученых степеней»; приказа Минобрнауки РФ 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)»; приказа Минобрнауки РФ от 30.04.2015 г. № 464 "О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"; Федеральных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, ГОСТа Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации: структура и правила оформления»; Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

Нормативные документы:

- Положение о государственной итоговой аттестации;
- Положение о научной квалификационной работе;
- Требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена;
- Программа государственной итоговой аттестации.

Разработчик программы: д.х.н. *Леснов* А.Е. Леснов

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена объединенным Ученым советом ПФИЦ УрО РАН, протокол № 1 от 3.07.2017.