

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

« 12 »

2015 г.



А.В. Твардовский

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
04.06.01 Химические науки

Виды профессиональной деятельности
**научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
преподавательская деятельность в области химии и смежных наук**

Направленность (профиль) программы–
02.00.15 Кинетика и катализ

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки России
от 30.07.2014 № 869 (с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.)

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме
обучения - 4 года

Тверь
2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Реквизиты и параметры образовательной программы.....	1
2. Общие положения	3
2.1. Используемые сокращения.....	3
2.2. Используемые нормативные документы.....	3
2.3. Обоснование выбора направления и профиля подготовки.....	4
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры	5
3.1. Область профессиональной деятельности.....	5
3.2. Объекты профессиональной деятельности	5
3.3. Виды профессиональной деятельности	5
4. Результаты освоения основной образовательной программы.....	5
4.1. Универсальные компетенции аспиранта.....	5
4.2. Общепрофессиональные компетенции аспиранта	6
4.3. Профессиональные компетенции аспиранта	6
5. Структура и трудоемкость программы аспирантуры.....	6
6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	9
7. Трудоемкость и бюджет времени освоения образовательной программы.....	12
8. Оценка качества освоения программы.....	12
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	13
10. Разработчики общей характеристики программы.....	14
11. Лист регистрации изменений общей характеристики программы	15

2. Общие положения

2.1. Используемые сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация, включающая сдачу аспирантом государственного экзамена, а также представление научного доклада по основным результатам научно-квалификационной работы;

ОП ВО, программа – образовательная программа аспирантуры по направлению 04.06.01 Химические науки;

УК – универсальные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;

ОПК – общепрофессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;

ОХОП – общая характеристика образовательной программы аспирантуры;

ПК – профессиональные компетенции, установленные университетом в соответствии с направленностью программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации.

2.2. Используемые нормативные документы

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные нормативные документы:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре). Утверждён приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259) (с изменениями и дополнениями); (далее – Порядок).

– Приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров

высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59» (зарегистрировано в Минюсте РФ 02.11.2016 № 44223).

– ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Утверждён приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869 (с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.).

– Стандарт организации СТО-СМК 02.108-2015. Требования к структуре, содержанию, оформлению программ бакалавриата, магистратуры, специалитета и аспирантуры, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования. Утверждён решением Ученого совета университета от 25.02.2015 г. (далее – Стандарт).

2.3. Обоснование выбора направления и профиля подготовки

Тверская область имеет развивающуюся инфраструктуру в области химии и смежных с ней отраслей, широкую сеть химических аналитических лабораторий на предприятиях различных отраслей промышленности, ряд научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений высшего профессионального образования и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами с высшим профессиональным образованием и ученой степенью кандидата наук, подготовленных для работы в быстро развивающихся современных областях образования, науки и промышленности, в частности, в области кинетики и катализа.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области химии осуществляет комплексную подготовку специалистов с ВПО, включавшую в себя специальность «Химия» (с 1995 по 2014 г.), «Фундаментальная и прикладная химия» (с 2011 г), направление «Химия» для бакалавров (с 2004 г.) и магистров (с 2009 г.), аспирантуру по специальности Кинетика и катализ (с 1961 г.).

Университет имеет необходимое ресурсное обеспечение для реализации образовательного процесса по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

В соответствии с вышеизложенным, реализация ОП ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль 02.00.15 Кинетика и катализ (далее КиК) является обоснованной.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

3.1. Область профессиональной деятельности

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

3.2. Объекты профессиональной деятельности

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

3.3. Виды профессиональной деятельности

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки выпускник, освоивший программу аспирантуры, готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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.

4. Результаты освоения образовательной программы

4.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

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).

4.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

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 химии и смежных наук (ОПК-2);

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

4.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими направленности программы Кинетика и катализ и номенклатуре научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации:

способностью к анализу и оценке современных достижений в области кинетики и катализа для решения научно-исследовательских задач (ПК-1);

способностью использовать основные закономерности кинетики и катализа для управления каталитическими процессами (ПК-2).

5. Структура и трудоемкость программы аспирантуры

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

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

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

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

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

Структура программы аспирантуры
по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в зачетных единицах	
		Программа аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	30	30
	Базовая часть	9	9
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		
	Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21	21
Блок 2	Практики	201	30
	Вариативная часть		
Блок 3	Научные исследования		171
	Вариативная часть		
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	9	9
	Базовая часть		
Объем программы аспирантуры		240	

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

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

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

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

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

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

Структура и объем в зачетных единицах Блока 2 «Практики» представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Структура и объем в зачетных единицах Блока 2 «Практики»

№ п/п	Наименование практик	Способ проведения	Объем в з.е.
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (1-я педагогическая)	стационарная, выездная	12
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (2-я педагогическая)	стационарная, выездная	9
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	стационарная, выездная	9

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

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

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

6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В разделе приведен перечень наименований дисциплин и практик, которые являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня ВО – аспирантура в соответствии с направлением подготовки 04.06.01 Химические науки, видом профессиональной подготовки и направленностью. Приведены трудоемкости дисциплин и практик, коды формируемых полностью или частично компетенций. Сведения представлены в табличной форме.

Таблица 3

Планируемые результаты освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»

	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в з.е.	Коды формируемых компетенций
Дисциплины базовой части БЛОКА 1 – 9 з.е.			
1	История и философия науки	5	УК-2
2	Иностранный язык	4	УК-4
Дисциплины вариативной части БЛОКА 1 – 21 з.е.			
Обязательные дисциплины вариативной части – 17 з.е.			
3	Кинетика и катализ	5	УК-1, ПК-1
4	Современные методы исследования каталитических процессов	3	УК-1, ОПК-1, ПК-2
5	Основы профессиональной коммуникации и этики	2	УК-4
6	Психология и педагогика высшей школы	3	ОПК-3
7	Технологии и методики преподавания в вузе	2	ОПК-3
8	Тренинг профессионального и личностного развития	2	УК-5
Дисциплины по выбору студента вариативной части – 4 з.е.			
9	Научные основы создания катализаторов	3	УК-1, ПК-2
10	Специальные разделы кинетики каталитических реакций		
11	Учебно-методическое обеспечение преподавательской деятельности	1	ОПК-3
12	Инновационные технологии в обучении		

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

Дисциплины (модули) Блока 1, относящиеся к вариативной части программы, направлены на: углубление знаний, умений и навыков, определяемых направленности программы аспирантуры.

Общие дисциплины вариативной части программы являются обязательными для освоения обучающимися для данного вида деятельности и профиля.

В вариативной части программы предусмотрены элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента). После выбора этих дисциплин аспирантом они так же становятся обязательными для освоения.

Из Таблицы 3 следует, что:

дисциплины Блока 1 являются необходимыми и достаточными для сдачи кандидатских экзаменов;

структура и трудоемкость программы удовлетворяют требованиям ФГОС ВО по направлению 04.06.01 Химические науки, и соответствует Таблице 1;

планируемые результаты освоения программы в части Блока 1 удовлетворяют требованиям ФГОС ВО и соответствуют разделу 4.

В рамках настоящей ОП ВО реализуются факультативные дисциплины:

- Методология подготовки и написания диссертации
со следующей расценовкой: лекционные занятия – 4 часа; практические занятия – 4 часа; самостоятельная работа – 28 часов; итоговый контроль – зачет (1 семестр);

- Академическое письмо: правила написания и публикации
со следующей расценовкой: лекционные занятия – 4 часа; практические занятия – 4 часа; самостоятельная работа – 28 часов; итоговый контроль – зачет (3 семестр).

Указанные дисциплины не включаются в общую трудоемкость ОП ВО, равную 240 з.е.

БЛОК 2 «Практики»

	Наименование практики	Трудоемкость в з.е.	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
	Практики, в том числе:	30	
П1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (1-я педагогическая)	12	ОПК-3
П2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (2-я педагогическая)	9	ОПК-3
П3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	9	ОПК-1

БЛОК 3 «Научно-исследовательская работа»

	Наименование НИР	Трудоемкость в з.е.	Коды формируемых компетенций
	Научные исследования	171	
Н1	Научно-исследовательская	33	УК-3, ОПК-1, ОПК-2

	деятельность		
Н2	Научно-исследовательская деятельность	36	УК-3, ОПК-1, ОПК-2
Н3	Научно-исследовательская деятельность	60	УК-3, ОПК-1, ОПК-2
Н4	Научно-исследовательская деятельность	24	УК-3, ОПК-1, ОПК-2
Н5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	18	УК-3, ОПК-1, ОПК-2

БЛОК 4 «Государственная итоговая аттестация»

	Наименование	Трудоемкость в з.е.	Коды формируемых компетенций
	Государственная итоговая аттестация, в том числе:	9	
Г1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	ОПК-3
Г2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2

Государственный экзамен проводится по следующим дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для преподавательской деятельности выпускников:

Психология и педагогика высшей школы;

Технологии и методики преподавания в вузе.

Элементы содержания данных дисциплин, выносимые на междисциплинарный государственный экзамен, приведены в программе экзамена.

В целом трудоемкость ОП ВО соответствует Таблице 1. Таблица 3 содержит все компетенции, содержащиеся в разделе 4 и отражающие степень освоения программы.

7. Трудоемкость и бюджет времени освоения программы

Трудоемкость образовательной программы в зачетных единицах и бюджет времени в неделях представлены в Таблице 4.

Объем (зачетные единицы), трудоемкость (недели) программы и бюджет времени учебного процесса по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки

Курс	Теоретич. обучение	Осенний семестр		Весенний семестр		Практики и НИР			ГИА	Каникулы	Итого
		обуч.	экзамены	обуч.	экзамены	практики	НИР	ВСЕГО			
числитель – з.е./знаменатель - недели											
I	15/19	6/4+4*	1/1	6/4+4*	2/2	12/8	33*/14	45/22	0/0	0/11	60/52
II	15/19	6/4+4*	2/2	6/4+4*	1/1	15*/6	30*/16	45/22	0/0	0/11	60/52
III	-/2	-	-/1	-	-/1	-	60/40	60/40	0/0	0/10	60/52
IV	-/2	-	-/1	-	-/1	9/6	42/28	51/34	9/6	0/10	60/52
Итого	30/42	12/16	3/5	12/16	3/5	36/20	165/98	201/118	9/6	0/42	240/208

4* - удлинение семестра на 4 недели за счет распределенной НИР или практики (по 6 з.е.) в течение 8 недель по три дня в неделю.

Анализ Таблицы 4 показывает:

трудоемкость и бюджет времени соответствует структуре программы, представленной в Таблице 1;

общий объем каникулярного времени в учебном году (включая каникулы, предоставленные после прохождения государственной итоговой аттестации) не менее 7 недель;

объем программы по очной форме обучения, реализуемый в каждом учебном году, составляет 60 з.е.

8. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Государственная итоговая аттестация включает:

государственный экзамен;

представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется документами:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации;

Программа государственного экзамена, которая содержит фонд оценочных средств.

9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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, должна составлять не менее 75 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

**10. Разработчики общей характеристики ОП ВО по направлению
подготовки 04.06.01 Химические науки:**

Руководитель подразделения-разработчика:

Начальник УАР

« 11 » 05 2015 г.

С.В. Рассадин

Руководитель разработки:

заведующий кафедрой

Биотехнологии и химии

« 11 » 05 2015 г.

Э.М. Сульман

Исполнитель:

доцент кафедры БТиХ

« 11 » мае 2015 г.

Г.Н. Демиденко

Представитель работодателя:

Заместитель директора ФГБНУ

«Институт нефтехимического синтеза

им. А.В. Топчиева РАН», д.х.н.

« 12 » 05 2015 г.

А.Л. Максимов

Согласовано:

Начальник УМУ

« 12 » 05 2015 г.

М.А. Коротков

**Лист регистрации изменений в ОХОП
по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки**

Уровень высшего образования – Подготовка кадров высшей квалификации.

Программа – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре.

Виды профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук и преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

Профиль подготовки – Кинетика и катализ.

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			