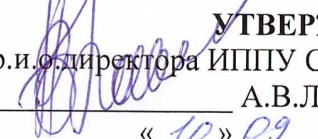


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДОВ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Вр.и.о.директора ИППУ СО РАН
к.х.н.  А.В.Лавренов
« 10 » 09 2015 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки
18.06.01 "Химическая технология"

Профиль:

05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: **очная**

Омск, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной образовательной программы	
1.1. Цель программы	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры	
2.1. Область, объекты и виды профессиональной деятельности	
2.2. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами	
2.3. Направленность образовательной программы	
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4. Структура образовательной программы	
5. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры	
6. Требования к учебно-методическому обеспечению программы	
7. Требования материально-техническому обеспечению программы	
8. Требования к финансовому обеспечению программы	

1. Общая характеристика основной образовательной программы

Настоящая основная образовательная программа (ООП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Института проблем переработки углеводов Сибирского отделения Российской академии наук разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014г. № 883 "Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

- Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

- Приказ Минобрнауки РФ от 26.03.2014 № 233 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

- Приказ Минобрнауки РФ от 02.09.2014 №1192 "Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

- Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем переработки углеводов Сибирского отделения Российской академии наук;

- Локальные акты Института.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по профилям подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, программы педагогической и/или производственной практики, программу НИР, программы кандидатских и вступительных экзаменов, программу государственной итоговой аттестации.

1.1. Цель программы

1.1. Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления.

1.2. Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития химической технологии;

- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;

- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

1.3. Нормативный срок освоения основной образовательной подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 18.06.01 «Химическая технология» по очной форме обучения составляет 4 года.

1.4. Объем основной образовательной программы, составляет 240 зачетных единиц.

- 1.5. При условии освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и успешного прохождения государственной итоговой аттестации (ГИА) присваивается квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.
- 1.6. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы, применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры включает:

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование химико-технологических процессов, конструирование и проектирование аппаратов, узлов, деталей, устройств, установок, оборудования химико-технологического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству номенклатуры химических соединений, управлению материальными и энергетическими потоками и взаимных преобразований в системе энергия–теплота;

- проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатация аппаратов для проведения химико-технологических процессов;

- эксплуатация современных промышленных предприятий, заводов, комбинатов, технологических схем производств химической промышленности.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- предприятия химико-технологической переработки сырья, органического и неорганического синтеза крупнотоннажных и малотоннажных продуктов и материалов, системы энергообеспечения предприятий, объекты «малой химии»;

- нетрадиционные способы и методы переработки техногенного сырья;

- реакторы, аппараты колонного типа (абсорбционные, ректификационные), теплообменная аппаратура;

- каталитические процессы и реакторы с подвижным и стационарным слоем катализатора;

- экзо- и эндотермические процессы химической технологии, утилизация теплоты и энергии;

- технологические регламенты производств;

- модели и способы оптимизации технологических режимов работы существующих и проектируемых предприятий;

- методы и аппараты компактирования твердых дисперсных материалов;

- аппараты высокого давления, правила их эксплуатации;

- системы стандартизации и системы автоматизированного управления технологическими процессами;

- системы транспортирования газов, жидкостей и твердых материалов;

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

Научно-исследовательская деятельность в области:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;

- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;

- разработки физико-химических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности;

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3. Результаты освоения ООП аспирантуры по направлению «Химическая технология»

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки «Химическая технология».

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

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

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

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры в соответствии с профилем программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации представлены в таблице:

Профиль подготовки	ПК	Профессиональные компетенции
05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических	ПК1	Применять глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания для создания новых материалов.
	ПК2	Применять глубокие знания в области современных технологий химического производства для решения междисциплинарных инженерных задач.

веществ	ПК3	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием материалов и изделий, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов химической технологии.
	ПК4	Разрабатывать химико-технологические процессы, проектировать и использовать новое оборудование для создания материалов, конкурентоспособных на мировом рынке.
	ПК5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых материалов, современных химических технологий, нанотехнологий.
	ПК6	Внедрять, эксплуатировать современные высокотехнологичные линии автоматизированного производства, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на химическом производстве, выполнять требования по защите окружающей среды.

4. Базовый учебный план и график учебного процесса

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

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

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

Блок 3. "Научно-исследовательская работа", 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

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

Базовые дисциплины (9 ЗЕ /324 часа, из них 144 часа аудиторной нагрузки):

1. «История и философия пауки» (3 ЗЕ / 108 часов, из них 54 часов аудиторной нагрузки).
2. «Иностранный язык» (3 ЗЕ/ 108 часов, из них 36 часов аудиторной нагрузки).
3. Специальная дисциплина отрасли наук и научной специальности "Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ" (3 ЗЕ / 108 часов, из них 54 часов аудиторной нагрузки).

Вариативная часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин. Дисциплины для обязательного изучения. (12 ЗЕ /432 часа, из них 54 часа аудиторной нагрузки):

1. Методика проведения научных исследований (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки).
2. Методология подготовки и написания диссертации (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки).
3. Профессиональные компетенции преподавателя (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки).

Вариативная часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин. Дисциплины для изучения по выбору аспиранта (9 ЗЕ /324 часа, из них 72 часа аудиторной нагрузки):

1. Физико-химические методы исследования состава и структуры катализаторов и углеродных материалов (4,5 ЗЕ/162 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).
2. Научные основы получения и использования углеродных материалов(4,5 ЗЕ/162 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).
3. Процессы и аппараты химических технологий (4,5 ЗЕ/162 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).
4. Химическая технология переработки нефти и газа (4,5 ЗЕ/162 часа, из них 36 часов аудиторной нагрузки).

Содержание образовательной программы аспирантуры по направлению «Химическая технология»

- Учебный план и календарный график по направлению.
- Программа подготовки аспирантов по истории и философии науки.
- Программа подготовки аспирантов по иностранному языку (английский, немецкий, французский).
- Программа подготовки аспирантов по специальной дисциплине.
- Программы подготовки аспирантов по дисциплинам по выбору.
- Программа педагогической практики.
- Программа производственной практики.
- Программа научно-исследовательской работы.
- Программа государственной итоговой аттестации.

5. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

1	Научные и научно-педагогические работники Института	65
	из них:	
	- штатные научные и научно-педагогические работники (без учета внешних совместителей);	55
	- научные и научно-педагогические работники, работающие на условиях совместительства (внешние совместители);	10
2	Образовательный ценз научных и научно-педагогических работников:	
	- академики;	-
	- члены-корреспонденты РАН;	1
	- доктора наук;	6
	- кандидаты наук;	46

6. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

Институт проблем переработки углеводородов СО РАН обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению «Химическая технология».

Собственная библиотека Института удовлетворяет требованиям Положения о формировании фондов библиотеки. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Основные сведения об электронно-библиотечной системе

- Собственный фонд библиотеки Института - 89508 тыс.единиц
- Количество наименований - 27500 единиц

1. Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет

- Научная электронная библиотека **eLIBRARY.RU**. Адрес в сети Интернет: <http://elibrary.ru> eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, из которых более 2800 журналов в открытом доступе. eLIBRARY.RU - крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ). Глубина доступа: 2014-2015гг (подписные издания).
- «Эльзевир» (**Elsevier**) – крупнейшее в мире издательство, предлагающее продукты и инновационные решения в области науки, образования и медицины. «Эльзевир» издает более 2500 журналов, а также около 20000 книг и справочных изданий. Издательству принадлежит интернет-портал **ScienceDirect**, которым пользуются более 30 млн. ученых, студентов и врачей по всему миру. Адрес в сети Интернет: www.sciencedirect.com. Глубина доступа: с 2000г.
- Издательство John Wiley & Sons, Inc, также известное как **Wiley** специализируется на выпуске академических изданий. Wiley выпускает издания для профессионалов, студентов и преподавателей высшей школы, исследователей, учёных, медиков. Компания John Wiley & Sons издает книги, журналы, энциклопедии в печатном и электронном виде, предоставляет доступ к продуктам и услугам в интернете. Адрес в сети Интернет: <http://onlinelibrary.wiley.com>. Глубина доступа: с 1997
- **Scopus**. Адрес в сети Интернет: www.scopus.com Scopus представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную базу данных, которая индексирует более 21000 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. БД ежедневно обновляется.

- **Royal Society of Chemistry, RSC** научное сообщество (профессиональная ассоциация) [Соединённого Королевства](http://www.pubs.rsc.org), целью которой является развитие химической науки. Адрес в сети Интернет: <http://www.pubs.rsc.org> Глубина доступа: с 1997
- **БД SciFinder**. SciFinder является наиболее полным и надежным источником химической информации, охватывающим более 99% текущей литературы по химии, включая патенты. Адрес в сети Интернет: <http://www.scifinder.cas.org>
- **Web of Science (WOS)** - авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных. В ней индексируются около 12 500 журналов, из которых около 170 — российских. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя ссылки на полные тексты в первоисточниках и списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. Глубина архива - с 1950 года по настоящее время. Адрес в сети Интернет: <http://www.isiknowledge.com/>
- **Taylor & Francis**. Taylor & Francis ежегодно публикует более 1000 новых журналов. Адрес в сети Интернет: <http://www.tandfonline.com/> Журналы Taylor & Francis охватывают широкий спектр научных дисциплин - естественные, прикладные, общественные и гуманитарные. Так, в ресурс включены издания по химии, физике, биологии, наукам о земле, медицине, инженерным и компьютерным наукам, математике, т. д. Многие журналы Taylor & Francis имеют импакт-фактор в Journal Citation Reports, некоторые входят в top-10 рейтингов по своим дисциплинам. В качестве примеров ведущих изданий можно привести Polymer Reviews, Catalysis Reviews и др. Глубина доступа: с 1997 г.
- Система автоматизации библиотек - **Ирбис**. САБ Ирбис представляет собой совокупность используемых в образовательном процессе электронных документов, объединённых по тематическим и целевым признакам, снабженная дополнительными сервисами, облегчающими поиск документов и работу с ними. Электронный каталог изданий регулярно пополняется. Адрес в сети Интернет: http://irbiscorp.spsl.nsc.ru/webirbis_ippu.html

2. Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора.

- Правообладатель eLIBRARY.RU - НЭБ. Договор № SU-26-11/2015 от 05.03.2015 г., срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель [ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com) - Elsevier. Договор № 10-26 от 20.10.2014, срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель Wiley - John Wiley & Sons, Inc. Договор № АИТ 14-3-427 от 05.11.2014 г., срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель Scopus - Elsevier. Договор № 11-32 от 05.11.2014 г., срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель Royal Society of Chemistry - Royal Society of Chemistry. Договор № 10-30 от 05.11.2014, срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель SciFinder - American Chemical Society. Договор № АИТ 14-3-428 от 18.12.2014 г., срок действия до 30.11.2015 г.
- Правообладатель Web of Science (WOS) - [Thomson Reuters](http://www.thomsonreuters.com). Доступ предоставлен через ГПНТБ СО РАН до 31.12.2015 г.
- Правообладатель Taylor & Francis - [Taylor and Francis Group](http://www.tandfonline.com). Доступ предоставлен в рамках конкурса при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России), срок действия до 31.12.2015 г.
- Правообладатель Ирбис - [ООО «ЭйВиДи-систем»](http://www.ippu.ru). Договор № А-1459 от 28.06.13 и № Б-1584 от 27.09.13, срок действия до 31.12.2013 г.

3. Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27 октября 2010 г.
- Система автоматизации библиотек - ИРБИС. Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-55175 от 26 августа 2013 г.

4. Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25% обучающихся по каждой из форм получения образования

- НЭБ «eLIBRARY.RU». Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «[ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com)» Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «Wiley» Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «Scopus» Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «RSC». Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «SciFinder» Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам и персональным паролям ИППУ СО РАН.
- БД «Web of Science» Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- БД «Taylor & Francis». Одновременный и неограниченный доступ по IP-адресам ИППУ СО РАН.
- САБ «ИРБИС». Одновременный и неограниченный доступ с любого компьютера.

7. Требования к материально-техническому обеспечению программы аспирантуры

Институт, обеспечивающий учебный процесс по направлению 18.06.01 Химическая технология располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

Ответственные за подготовку ООП:

Ученый секретарь Института, к.х.н.
Начальник отдела аспирантуры Института

Д.А.Шляпин
Е.В.Костюченко