Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ М.В. Румянцев
«27» октября 2020 г.

Образовательная программа
высшего образования – программа подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки/специальность
04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) подготовки/специализация
02.00.13 Нефтехимия

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Красноярск 2020

1.Общая характеристика образовательной программы

1.1. Образовательная программа «Нефтехимия» имеет своей целью подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки и знаний в области химических наук, в том числе к научно-исследовательской работе и педагогической деятельности.

Для достижения этой цели в рамках образовательной программы реализуются **задачи:**

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в сфере изучения и преподавания химических наук, нефтехимии;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ нефтехимии, нефтепереработки, нефтепромысловой химии;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности в сфере изучения и преподавания химических наук, нефтехимии.

Направленность (профиль) образовательной программы – 12.00.13 «Нефтехимия».

Выпускникам образовательной программы присваивается квалификация: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы.

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192 «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, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г. № 59»;

- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 869;
- Положение о научном руководителе аспиранта;
- Положение о промежуточной аттестации;
- Положение о государственной итоговой аттестации;
- Устав СФУ;
- Правила организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам аспирантуры;
- Положение о подготовке научно-педагогических и научных кадров в СФУ;
- Положение о научных исследованиях аспирантов;
- иные внешние и внутренние документы, касающиеся ОП ВО.

1.3. Характеристика образовательной программы.

1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО: образовательная программа «Нефтехимия» реализуется СФУ в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной научной и педагогической деятельности в соответствии с профилем подготовки.

1.3.2. Срок освоения ОП ВО.

Срок освоения ОП в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению – 4 года по очной форме обучения.

1.3.3. Трудоемкость освоения аспирантом ОП ВО.

Трудоемкость освоения ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОП.

1.3.4. При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.3.5. Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки в сетевой форме не производится.

1.3.6. Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки производится на русском языке.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы.

1.4.1. Приём граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе особенности проведения вступительных испытаний для инвалидов регламентируется Правилами приёма в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.4.2. К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура), подтвержденное документом об образовании и о квалификации, удостоверяющим образование соответствующего уровня:

- документ об образовании и о квалификации установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере культуры;
- документ государственного образца об уровне образования и о квалификации, полученный до 1 января 2014 г.;

- документ об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» или федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет», или документ об образовании и о квалификации образца, установленного по решению коллегиального органа управления образовательной организации, если указанный документ выдан лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию;

- документ об образовании или об образовании и о квалификации, выданный частной организацией, осуществляющей образовательную деятельность на территории инновационного центра «Сколково», или предусмотренными частью 3 статьи 21 Федерального закона от 29 июля 2017 г. № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 31, ст. 4765) организациями, осуществляющими образовательную деятельность на территории инновационного научно-технологического центра;

- документ (документы) иностранного государства об образовании и о квалификации, если указанное в нём образование признаётся в Российской Федерации на уровне соответствующего высшего образования (не ниже специалитета или магистратуры) (далее - документ иностранного государства об образовании).

1.4.3. Абитуриент с ограниченными возможностями здоровья должен иметь индивидуальную программу реабилитации инвалида с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Поступающий с ограниченными возможностями здоровья должен иметь заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией по обучению по данному направлению подготовки (специальности), содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

2.1. Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, включает: изучение нефти как природного объекта и важнейшего источника химического сырья; разработка новых технологий химических методов увеличения нефтеотдачи; создание научных

основ производства технически полезных продуктов (топлива и масла, присадки к топливам и маслам, растворители и др.) и альтернативных видов топлив; изучение и разработка процессов превращения нефти в химические продукты (полупродукты, мономеры и др.); подготовка научных основ для реализации технологических решений по совершенствованию технологий глубокой переработки нефти.

Выпускники, освоившие программу аспирантуры, могут осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских учреждениях и организациях, высших учебных заведениях, предприятиях нефтехимической отрасли.

2.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, являются нефть как природный объект и важнейший источник химического сырья, процессы превращения нефти в химические продукты, химические методы увеличения нефтеотдачи.

2.3. Виды профессиональной деятельности.

- научно-исследовательская деятельность в соответствии с профилем подготовки;

-преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности.

Для научно-исследовательской деятельности в области нефтехимии:

- Химический состав нефти: анализ, исследование свойств и закономерностей распределения, выделения и использования классов и групп соединений (парафины, нафтены, ароматические углеводороды, серо-, азот- и кислородсодержащие соединения, смолистые, асфальтеновые и металлсодержащие компоненты).
- Термические, каталитические и плазмохимические превращения углеводородов нефти. Разработка научных основ процессов синтеза, изучение механизмов реакций, подбор катализаторов. Получение функциональных производных углеводородов на основе соединений нефти окислением, гидратацией, дегидрированием, галогенированием, нитрованием, сульфированием, сульфатированием, сульфохлорированием и др.
- Комплексная переработка нефти и природного газа: производство жидких топлив, масел, мономеров, синтез газа, полупродуктов и продуктов технического назначения.
- Глубокая переработка нефти, утилизация побочных продуктов и отходов. Мероприятия по охране окружающей среды в процессах нефтепереработки и нефтехимии.

- Процессы получения синтетического углеводородного сырья и искусственного жидкого топлива.
- Химических методов увеличения нефтеотдачи.

Для преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

- разработка учебных курсов в области химических наук, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников; преподавание дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;
- ведение работы в образовательной организации по руководству научно-исследовательской работой студентов.

3. Требования к структуре программы аспирантуры

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

3.2. 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».

Таблица 1 – Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем в з.е.
	4 года
Блок 1. «Дисциплины (модули)»	**30**
Б1.Б Базовая часть	**9**
Б1.Б.01 История и философия науки	3
Б1.Б.02 Иностранный язык	6
Б1.В Вариативная часть	**18**
Б1.В.01 Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности	3
Б1.В.02 Педагогика и психология в высшей школе	3
Б1.В.03 Нефтехимия	2
Б1.В.04 Научно-исследовательский семинар	6
Б1.В.05 Инновации в процессах переработки нефти	4
Б1.В.ДВ.1 Дисциплины по выбору	**6**
Б1.В.ДВ.01.01 Физико-химия нефтяных дисперсных систем	3
Б1.В.ДВ.01.02 Современные тенденции в нефтехимии	3
Блок 2. «Практики»	**201**
Вариативная часть	
Блок 3. «Научные исследования»	
Вариативная часть	
Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»	**9**
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	**240**

3.3. 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 вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» - дисциплины «Модуля 1» реализуются для всех направлений, дисциплины «Модуля 2» реализуются в соответствии с направленностью программы аспирантуры.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов и государственного экзамена.

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

практики являются обязательными. Практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

3.5. В Блок 3 «Научные исследования» входит выполнение научных исследований. Выполнение научных исследований должно соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научных исследований набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

3.6. В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы

В соответствии с п. 18 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направленности подготовки (специальности) «Нефтехимия» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО регламентируется: учебным планом с учетом направленности/профиля/специализации; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и НИР (в соответствии с учебным планом), а также оценочными средствами.

4.1. Учебный план.

Проектирование учебного плана подготовки аспиранта по специальности «Нефтехимия» выполнено в соответствии с Федеральными государственными требованиями и другими нормативными документами и содержится в приложении к данной Образовательной программе.

4.2. Календарный учебный график.

Календарный учебный график содержится в Приложении к данной Образовательной программе высшего образования.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержатся в Приложении к данной Образовательной программе высшего образования.

4.4. Программы практик и научных исследований обучающихся.

Программы практик и научных исследований обучающихся содержатся в Приложении к данной Образовательной программе высшего образования.

5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

5.1. Кадровое обеспечение образовательной программы

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

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 не менее 100 процентов, из них не менее 50 процентов имеют ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу 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. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Научные руководители, назначаемые обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2.Материально-техническое обеспечение программы

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

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

Сибирский федеральный университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, а также эффективного выполнения выпускной квалификационной работы.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Сибирский федеральный университет обеспечен необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) настоящей образовательной программы.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к ежегодно обновляемым 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) настоящей образовательной программы.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Базовая кафедра химии и технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, осуществляющая реализацию основной образовательной программы, располагает материально-технической базой,

обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по образовательной программе «Нефтехимия», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При работе над диссертацией может быть использовано научное и учебно-лабораторное оборудование Центра коллективного пользования СФУ

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет.

6. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения Образовательной программы 02.00.13 «Нефтехимия» по направлению подготовки 04.06.01 Химия выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

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);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);

Профессиональные компетенции:

- знание современного состояния науки в области нефтехимии (ПК-1);

- способность к самостоятельному проведению научных исследований с получением научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 02.00.13 Нефтехимия (ПК-2);

- готовность к преподавательской деятельности в области нефтехимии (ПК-3);

- способность к внедрению инноваций в области нефтехимии (ПК-4).

И.о. Директора Института нефти и газа Р.Ш. Аюпов

Руководитель группы разработчиков ОП
зав базовой кафедрой химии и технологии
природных энергоносителей
и углеродных материалов Ф.А. Бурюкин

ОП ВО обсуждена и принята на заседании базовой кафедры химии и технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
от «05» октября 2020 года, протокол № 2

ОП ВО принята на заседании Ученого совета СФУ
от «26» октября 2020 года, протокол № 11