

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен
«27» *октября* 2016 г.
Специалист УМО/деканата.
Сутакова Э.М. Сутакова Э.М.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕН
Николаев А.Н. Николаев А.Н.
«21» *ноября* 2016 г.



ОПИСАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования
специалитет

по направлению подготовки:

04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Якутск 2016

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Охлопкова Айталина Алексеевна, д.т.н., профессор, зав.кафедрой, кафедра высокомолекулярных соединений и органической химии, институт естественных наук – руководитель проектной группы;

- Маленова Любовь Прокопьевна, к.п.н., доцент кафедры ВМС и ОХ, институт естественных наук;

- Стручкова Татьяна Семеновна, к.т.н., доцент кафедры ВМС и ОХ, институт естественных наук;

- Алексеев Алексей Гаврильевич, старший преподаватель кафедры ВМС и ОХ, институт естественных наук.

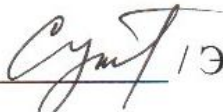
Руководитель проектной группы  / А.А. Охлопкова

Одобрено на заседании кафедры ВМС и ОХ от «27» октября 2016 г.
протокол № 88

Зав. кафедрой  / А.А. Охлопкова

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО


Специалист УМО /деканата  / Э.М. Сутакова

Сроки/дата проведения нормоконтроля «27» октября 2016 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией ИЕН

протокол № 3 от «31» октября 2016 г.

Председатель УМК  / Т.Г. Собакина

Директор ИЕН  / А.Н. Николаев

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование направления подготовки	04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»
Уровень высшего образования	Специалитет
Направленность программы	1. Аналитическая химия 2. Химическое материаловедение
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Научный руководитель программы д.т.н., профессор, зав. кафедрой высокомолекулярных соединений и органической химии Охлопкова А.А.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 5 года Трудоемкость: 300 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Применение дистанционных технологий и электронного обучения: нет
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Химик. Преподаватель химии
Основные работодатели	Институт проблем нефти и газа СО РАН; Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН.
Целевая направленность	Образовательная программа разработана для абитуриентов, интересующихся проблемами химии. Набор осуществляется из числа выпускников общеобразовательных школ и средних профессиональных учреждений.
Структура программы	Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Блок 2. «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который включает практики, относящиеся к базовой части программы и практики, относящиеся к ее вариативной части. Блок 3. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей высшего образования, утвержденном МОиН РФ.
Цели программы	Целью подготовки специалистов по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» в СВФУ имени М.К. Аммосова является подготовка квалифицированных специалистов в области фундаментальной и прикладной химии для нужд экономики Северо-Востока Российской Федерации, обеспечения потребностей научно-исследовательских институтов, учреждений системы высшего, среднего и среднего профессионального образования; лабораторий государственных и негосударственных научных центров и производств, ведущих исследования в области химии и смежных областях (главным образом, в материаловедении, биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии, фармацевтике), обеспечения устойчивого социально-экономического развития Северо-Востока РФ и Республики Саха (Якутия), владеющих общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

	<p>Наряду с профессиональными знаниями и навыками выпускник по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» должен обладать определенным набором личностных качеств, среди которых высокий уровень культуры мышления, способность к обобщению, анализу и переработке информации, толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям, готовность к работе в команде, приверженность здоровому образу жизни. Формирование данных компетенций происходит в результате изучения дисциплин, приведенных в блоке гуманитарных и социально-экономических дисциплин, предметов математического и естественного циклов, при прохождении производственной практики и проведении научно-исследовательской работы, а также при занятиях физической культурой.</p> <p>Цель (миссия) ООП по направлению 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия в целом соответствует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - миссии системы высшего профессионального образования в России – «формирование интеллектуальной элиты страны и подготовка высококвалифицированных профессионалов для науки, образования, производства, медицины и других областей деятельности»; - миссии Северо-Восточного Федерального университета им.М.К. Аммосова - «вращивание конкурентноспособных специалистов, выполнение исследований и инновационно-технологических разработок для становления экономически устойчивого, социально развитого приполярного региона, обеспечивающих высокое качество жизни, сохранение и развитие культуры народов Северо-Востока России». <p>Исходя из этого, реализация ООП ориентируется на формирование современного квалифицированного специалиста – интеллигента, актуальным качеством личности которого, включая и его работу по профессии, является компетентность – интегральное свойство личности специалиста, его способность (готовность) к активной и творческой деятельности с применением знаний, умений, навыков, самостоятельно сориентироваться в ситуации и квалифицированно решать сложные задачи.</p>
<p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета , включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследование химических процессов, происходящих в природе или проводимых в лабораторных условиях, выявление общих закономерностей их протекания и возможности управления ими. <p>Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета , являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические элементы, простые и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов. <p>Виды профессиональной деятельности к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научно-исследовательская; • научно-производственная; • педагогическая. <p>Специалист по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <p>В научно-исследовательской деятельности:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • сбор и анализ литературы по заданной тематике; • планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ, закономерностей протекания химических процессов, создание и разработка новых перспективных материалов и химических технологий, решение фундаментальных и прикладных задач в области химии и химической технологии); • анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по внедрению в технологический процесс; • подготовка отчета и необходимых для оформления патентов материалов. <p>В педагогической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществление воспитательной и учебной (преподавательской) работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
Требования к результатам освоения программы	<p>В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.</p> <p>В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); • способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2); • способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3); • способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); • способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5); • готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6); • готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7); • способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); • способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9). <p>Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1); • владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2); • способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности (ОПК-3); • способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4); • способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений (ОПК-5); • владением нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

Выпускник программы специалитета должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);
- владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3);
- способностью применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов (ПК-4);
- способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-5);
- владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе,
- обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-6);
- готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати) (ПК-7);

научно-производственная деятельность:

- владением основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-8);
- владением базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков (ПК-9);

педагогическая деятельность:

- владением методами отбора материала, проведения теоретических занятий и лабораторных работ, основами управления процессом обучения в образовательных организациях (ПК-11);
- владением способами разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-12).

Профессионально-специализированные компетенции выпускника:

С учетом потребности кадров в сфере аналитической химии и химической технологии специалисты получают специализацию «Аналитическая химия» и «Химическое материаловедение» в рамках которой формируются следующие **профессионально-специализированные компетенции (ПСК):**

- владеет теорией и навыками практической работы, способами обработки и представления данных в области аналитической химии (ПСК-1);
- владеет теорией, методикой и техникой современных электрохимических, спектроскопических, кинетических методов анализа (ПСК-2);
- владеет процедурами стандартизации, сертификации, технологией аналитического контроля, умеет анализировать результаты проведения таких

	<p>процедур (ПСК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • умеет анализировать конкретные объекты, с учетом их природы и специфики пробоподготовки (ПСК-4); • знает научные принципы создания и функционирования современных производства полимерных материалов, технологии получения полимеризационных полимеров и поликонденсационных полимеров и способы их переработки в изделия различной формы (ПСК-5); • знает химию и технологию получения эластомеров и резиновых смесей на их основе; методы и способы оценки морозостойкости эластомерных материалов; принципы создания морозостойких эластомерных материалов (ПСК-6); • владеет способностью к использованию результатов новых экспериментальных и теоретических исследований в области технологии полимерных материалов, к самостоятельному выбору метода и объекта исследования (ПСК-7); • знает основы технологий подготовки углеводородного сырья (газ, конденсат, нефть, уголь), углубленной переработки и получения товарных топлив, масел, и остаточных продуктов (ПСК-8); • знает физико-химические закономерности термических и термокаталитических процессов преобразованиях углеводородов (ПСК-9); • умеет рассчитывать и выбирать оптимальные условия проведения химико-технологических процессов газо- и нефтепереработки с целью получения товарных продуктов (ПСК-10). <p>Компетенции по рекомендациям методического отдела УМУ СВФУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • имеет представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1); • имеет представление о социально-экономическом и инновационном развитии регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира (УК-2); • знает правовые нормы и гарантии устойчивого развития народов Северо-Востока России (УК-3); • имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-4); • обладает высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей (УК-5).
<p>Дисциплины (модули) базовой части программы</p>	<p>Дисциплины (модули):</p> <ul style="list-style-type: none"> Б1.Б.1 Философия Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.3 Русский язык и культура речи Б1.Б.4 Физическая культура Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.6 История Б1.Б.7 Основы права Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.9 Основы УНИД Б1.Б.10 Социокультурный модуль Б1.Б.10.1 Социология Б1.Б.10.2 Культурология Б1.Б.10.3 Психология и педагогика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.14 Неорганическая химия Б1.Б.15 Аналитическая химия

	<p>Б1.Б.16 Органическая химия Б1.Б.17 Физическая химия Б1.Б.18 Коллоидная химия Б1.Б.19 Биохимия Б1.Б.20 Квантовая химия Б1.Б.21 Органическая геохимия Б1.Б.22 Химическая технология Б1.Б.23 Синтез и технология полимеров Б1.Б.24 Химия и технология морозостойких эластомерных материалов</p> <p>Б1.Б.25 Химия и технология нефти и газа Б1.Б.26 Дисперснонаполненные полимеры Б1.Б.27 Введение в химию и технологию угля Б1.Б.28 Физико-химические принципы формирования нанокompозитов</p>
<p>Дисциплины (модули) вариативной части программы</p>	<p>Б1.В.ОД.1 Биология с основами экологии Б1.В.ОД.2 Коммуникативный иностранный язык Б1.В.ОД.3 Строение вещества Б1.В.ОД.4 Хемометрика Б1.В.ОД.5 История и методология химии Б1.В.ОД.6 Физические методы исследования Б1.В.ОД.7 Высокомолекулярные соединения Б1.В.ОД.8 Кристаллохимия Б1.В.ОД.9 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ОД.10 Теория и методика обучения и преподавания химии Б1.В.ДВ Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.В.ДВ.1 1 История Якутии и Северо-Востока России 2 Народы и культура циркумполярного мира</p> <p>Б1.В.ДВ.2 1 Термические методы анализа 2 Рентгеновские методы анализа</p> <p>Б1.В.ДВ.3 1 Арктическое материаловедение 2 Материаловедение</p> <p>Б1.В.ДВ.4 1 Наноматериалы 2 Нанотехнологии в материаловедении</p> <p>Б1.В.ДВ.5 1 Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия 2 Конструирование и производство изделий из композиционных материалов</p> <p>Б1.В.ДВ.6 1 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения 2 Новые информационные технологии в образовании</p>
<p>Практики</p>	<p>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), который включает практики, относящиеся к базовой части программы и практики, относящиеся к ее вариативной части. В образовательной программе присутствуют учебная и производственная практики.</p> <p>Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Типы производственной практики: - технологическая практика; - научно-исследовательская работа;</p>

	<p>Способ проведения учебной и производственной практик: Стационарная, выездная. Преддипломная практика проводится для выполнения ВКР и является обязательной.</p>
Государственная итоговая аттестация	<p>ГИА включает защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также ВКР подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.</p>
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	<p>По направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» 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 основную образовательную программу составляет 78%. Показатель согласно ФГОС ВО не менее 50%.</p>
Ведущие преподаватели	<p>Яковлев А.И., к.и.н., старший преподаватель Надькин В.Б., к.фил.н., доцент Данилова Е.В., старший преподаватель Никифорова П.Г., к.фил.н., доцент Егорова Т.Н., к.филолог.наук Гоголева А.Я., старший преподаватель Седалищева Н.В., к.фил.н., доцент Федосеева В.И., д.х.н., профессор Степанова Л.В., к.п.н., доцент Эверстова Г.В., старший преподаватель Акимов М.П., к.т.н., доцент Яковлев В.Г., старший преподаватель Капитонов А.Н., к.х.н., доцент Дуро-Даини А.В., к.б.н., доцент Соколова М.Д., д.т.н., профессор Шейна Н.Е., старший преподаватель Охлопкова А.А., д.т.н., профессор Захарова С.С., к.г.м.н., доцент Мордосова О.Н., к.х.н., доцент Стручкова Т.С., к.т.н., доцент Петрова Н.Н., д.х.н., профессор Ефремова С.А., к.ф.м.н., доцент Слепцова С.А., к.т.н., доцент Иванов И.К., к.х.н., доцент Алексеев А.Г. старший преподаватель Петрова П.Н. к.т.н., доцент Криников Н.Д. старший преподаватель</p>
Перечень вступительных испытаний	<p>На базе среднего образования (по приоритетности). Результаты ЕГЭ – Химия, Математика, Русский язык. На базе профессионального образования – собеседование – По прикладной и фундаментальной химии, Русский язык (тест).</p>
Контакты	<p>Институт естественных наук Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. e-mail: okhlopkova@yandex.ru Тел: (4112) 496963; Кулаковского 48, г. Якутск, Россия, каб. 560</p>