

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский федеральный университет»

Утверждаю Ректор

Е.А. Ваганов

11 2011 г.

280-Г/28.11.2011



Основная образовательная программа  
высшего профессионального образования

Направление подготовки

020100.62 Химия

Профиль подготовки

020100.62.02 Аналитическая химия

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

очная

Красноярск 2011

## Содержание

### 1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов:

гуманитарный, социальный и экономический цикл;

математический и естественнонаучный цикл;

профессиональный (специальный) цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики;

итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную). Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык». В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

обладать знаниями базовой терминологической лексики, базовых лексико-грамматических конструкций и форм; показать понимание прочитанного и прослушанного материала;

проявить навыки поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформление своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера;

знать: фундаментальные разделы философии в объеме, необходимом для философского анализа проблем и развития личности.

Понимать роль сознания в повседневном общении и деятельности человека; иметь научное представление об основных этапах в истории развития Российского государства. Знать основные события отечественной истории, даты и имена исторических деятелей и их роль в развитии общества, уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; знать; основы экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности. Использовать знания основ экономики при решении социальных и профессиональных задач.

Базовая (обязательная часть) математического и естественнонаучного цикла включает дисциплины «Математика», «Физика» и «Информатика».

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

знать: фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику), уметь применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для химии и владеть приемами решения таких задач; фундаментальные разделы физики (механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы квантовой механики), уметь использовать теоретические знания при объяснении результатов химических экспериментов; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; языки программирования; базы данных; параллельные и распределенные вычислительные системы); уметь: использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.

Базовая (обязательная) часть профессионального (специального) цикла предусматривает изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия»,

«Химические основы биологических процессов», «Высокомолекулярные соединения» и «Безопасность жизнедеятельности».

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: знать: теоретические основы неорганической химии (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов), владеть методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов; понимать роль химического анализа, знать место аналитической химии в системе наук, владеть метрологическими основами анализа, знать существо реакции и процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических) иметь представление об особенностях объектов анализа, владеть методологией выбора методов анализа, иметь навыки их применения; основные особенности свойств высокомолекулярных соединений, отличающих их от свойств низкомолекулярных соединений, иметь общие представления о принципах синтеза полимеров, их структуре, физико-механических свойствах и областях их применения; теоретические основы химико-технологических процессов, иметь общее представление о структуре химико-технологических систем, знать типовые химико-технологические процессы производства, понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды; способы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.

Участвовать в подготовке планов предупредительных мероприятий по обеспечению безопасности на уровне организации. Принимать меры по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; владеть: теоретическими представлениями органической химии, знаниями о составе,

строении и свойствах органических веществ -представителей основных классов органических соединений углеводов, гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений, гетероциклических соединений); владеть основами органического синтеза и физико-химическими методами анализа органических соединений. Понимать роль физической химии как теоретического фундамента современной химии, владеть основами химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементами статистической термодинамики, знать основы химической кинетики и катализа, основы механизма химических реакций, электрохимии

Понимать принципы и основы химии живой материи, быть знакомым с химическими основами биологических процессов и важнейшими принципами молекулярной биологии, знать основы химических компонентов клетки, молекулярных основ биокатализа, метаболизма, наследственности, иммунитета, нейроэндокринной регуляции и фоторецепции.

#### 1.2. Нормативные документы для разработки программы подготовки бакалавра

Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению подготовки **020100 Химия** разработана на следующей правовой основе:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 020100 Химия высшего профессионального образования (ВПО) (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» мая 2010 г. № 531;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки, утвержденная УМС по химическому образованию УМО по классическому университетскому образованию;
- Устав СФУ.

### 1.3. Общая характеристика программы подготовки бакалавра

#### 1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата

- в сфере профессиональной деятельности: получение высшего профессионально ориентированного позволяющего выпускнику успешно работать в области аналитической химии, обладать общими и специальными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- в сфере познавательной деятельности: получение выпускником основ гуманитарных, социально-экономических знаний и фундаментальной подготовки в области математики и естественных наук, способствующих его приобщению к культурным и цивилизационным ценностям современного общества и высокой востребованности на рынке труда;
- в сфере социальной деятельности: готовность к жизни и труду в условиях современной цивилизации и демократии, способность к социальной адаптации, умение работать в коллективе, понимание социального значения и социальных последствий своей деятельности.

В области воспитания личности целью ООП по направлению подготовки 020100- Химия является:

- развитие научной и профессиональной этики, формирование навыков и компетенций, способствующих укреплению ее нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели и физическому развитию.

1.3.2. Нормативный срок освоения ООП бакалавра в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 020100 – Химия для очной формы обучения, включая последипломный отпуск, составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 020100 - Химия и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, и время, отводимое на контроль качества.

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы подготовки бакалавра

При поступлении на уровень подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании другого направления подготовки. Зачисление абитуриентов в высшее учебное заведение проводится по результатам вступительных испытаний по трем из четырех дисциплин – химии, математике (или физике) и русскому языку. В качестве вступительных испытаний засчитываются результаты Единого государственного экзамена и олимпиад различного уровня в соответствии с ежегодно утверждаемыми Ученым советом СФУ Правилами приема.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы подготовки бакалавра

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 020100 Химия, область профессиональной деятельности бакалавров по данному направлению подготовки включает научно-исследовательскую, производственно-технологическую и педагогическую работу, связанную с использованием химических явлений и процессов.

Это институты РАН, высшие учебные заведения, лаборатории других государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии и смежных областях (биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии, почвоведении, криминалистики, фармацевтики, медицины, микроэлектроники), лаборатории различных производств (химических, пищевых, металлургических, фармацевтических, нефтехимических, горно- и газодобывающих).

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 020100 – Химия являются:

- атомы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические материалы, объекты медицины, окружающей среды, биологии, микроэлектроники), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

## 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 020100 Химия, бакалавр по направлению подготовки 020100 Химия готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность;

производственно-технологическая;

педагогическая деятельность.

## 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника



Бакалавр по направлению подготовки 020100 Химия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

выполнение вспомогательной профессиональной научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);

педагогическая деятельность в общеобразовательных учреждениях – школах, техникумах, высших учебных заведениях, профессионально-технических училищах.

### 3. Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения программы подготовки бакалавра

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями: Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-1);

способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-2);

знает основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, способен использовать их при решении социальных и профессиональных задач и способен анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-3);

понимает и соблюдает базовые ценности культуры, обладает гражданственностью и гуманизмом (ОК-4);

умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-5);

использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);

умеет работать с компьютером на уровне пользователя и способен применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-8);

владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-9);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-10);

владеет развитой письменной и устной коммуникацией, включая иноязычную культуру (ОК-11);

владеет одним из иностранных языков (преимущественно английским) на уровне чтения научной литературы и навыков разговорной речи (ОК-12);

настойчив в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-13);

умеет работать в коллективе, готов к сотрудничеству с коллегами, способен к разрешению конфликтов и социальной адаптации (ОК-14);

способностью в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей (ОК-15);

владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья (ОК-16);

готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и

навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения (ОК- 17);

владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий (ОК-18).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

понимает сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);

владеет основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии) (ПК-2);

способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-3);

владеет навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-4);

представляет основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-5);

владеет навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ПК-6);

имеет опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях (ПК-7);

владеет методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК 8);

владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков (ПК-9);

понимает принципы построения педагогической деятельности в общеобразовательных учреждениях (ПК-10);

владеет методами отбора материала для теоретических занятий и лабораторных работ (ПК-11);

имеет опыт педагогической деятельности и знаком с основами управления процессом обучения в общеобразовательных учреждениях (ПК-12).

Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ООП приведена в Приложении 1.

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

4.1. Календарный учебный график

4.2. Учебный план подготовки бакалавра

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

5. Фактическое ресурсное обеспечение программы подготовки бакалавра

Сибирский федеральный университет обладает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные (поточные или групповые) аудитории;

лабораторные практикумы по неорганической, аналитической, органической, физической химии, высокомолекулярным соединениям и химической технологии;

лабораторные практикумы по профильным (специальным) дисциплинам (электрохимические методы анализа, оптические методы анализа, методы разделения и концентрирования, методы анализа объектов окружающей среды), аудитории для семинарских занятий; лаборатории для проведения научно-исследовательской работы.

Имеющаяся материальная база университета обеспечивает:

- проведение лекций - мультимедийной аппаратурой для демонстрации иллюстративного материала;
- выполнение лабораторных работ по базовым дисциплинам - химическими реактивами, лабораторной посудой и учебным (учебно-научным) оборудованием в соответствии с программой лабораторных работ;
- выполнение лабораторных работ по профильным (специальным) дисциплинам - химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий;
- проведение семинарских занятий — компьютерами для выполнения вычислений и использования информационных систем, занятия по иностранному языку - лингафонными кабинетами.

Сибирский федеральный университет имеет достаточное количество компьютерных классов, электронных читальных залов, позволяющих работать в Интернет, пользоваться электронными изданиями и обрабатывать результатов измерений, графически представлять их

Обучающиеся могут работать в лабораториях центра коллективного пользования для выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Устав Сибирского федерального университета определяет, что воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников (п. 1.9, п/п. 7 и 8; п. 10, п/п. 8).

Воспитательная деятельность в СФУ осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям.

В настоящее время молодёжная политика в СФУ реализуется по всем ключевым направлениям.

Направления воспитательной и другие работы во внеучебной деятельности в СФУ следующие:

- Гражданско-патриотическое воспитание;
- Духовно-нравственное воспитание;
- Студенческое самоуправление;
- Профессионально-трудовое воспитание;
- Физическое воспитание;
- Культурно-эстетическое воспитание;
- Научную деятельность студентов СФУ;
- Правовое воспитание;
- Развитие проектной деятельности.

Гражданско-патриотическое воспитание реализуют:

Отдел патриотического воспитания Управления корпоративной политики.

Основной задачей отдела является реализация проектов и программ, направленных на укрепление гражданского и патриотического сознания студентов.

Направления работы:

- пропаганда гражданских и патриотических ценностей в студенческой среде,
- организация мероприятий и реализация проектов гражданско-патриотической направленности,
- содействие развитию в университете студенческих гражданских институтов (студенческое самоуправление, общественные организации студентов и др.).

Институт военного обучения осуществляет обучение граждан по программам военной подготовки в Учебном военном центре и Военной кафедре.

Духовно-нравственное воспитание:

Реализуют все структуры Университета; общеуниверситетские мероприятия координируют Управление корпоративной политики, Учебный департамент и Департамент международных отношений.

Студенческое самоуправление реализуют:

Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) - это главный центр студенческого самоуправления вуза. Основной функцией организации является защита социально – экономических прав студентов, а также их представительство перед администрацией университета. Сейчас она объединяет более 20000 студентов нашего вуза. Практически все решения, касающиеся интересов студентов, принимаются при участии и по согласованию с профсоюзной организацией студентов, будь то приказы на отчисление, по начислению стипендии, принятие учебных планов на год. В ППОС СФУ каждый сможет проявить себя, реализовать амбиции, развить

свои творческие, организаторские способности, научиться сотрудничать, добиваться результатов, получить информационную, моральную и материальную поддержку.

Отдел по воспитательной работе в общежитиях.

Основными целями и задачами Отдела являются:

- организация воспитательной работы со студентами проживающими в общежитиях университета;
- создание оптимальной культурной среды, направленной на развитие нравственных и духовных ценностей в условиях современной жизни в общежитиях;
- обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников к условиям студенческой жизни в общежитиях;
- удовлетворение потребностей студентов, проживающих в общежитиях, в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Главное значение в работе отдела уделяется развитию студенческого самоуправления в общежитиях, для чего проводится комплекс мероприятий: проведение встреч с активом каждого общежития, выявление основных проблем, определение основных направлений ближайшего развития, формирование представительских органов студенческого актива общежитий при Отделе (совет старост общежитий, совет культуртов и спортов общежитий).

Важным направлением в работе является активное вовлечение студентов в творческие коллективы университета, пропаганда спорта и здорового образа жизни, знакомство студентов с организациями, существующими в Красноярске и предоставляющие ресурсы для реализации молодёжных проектов, показ перспективы движения по пути образования и карьеры через систему специализированных психологических семинаров.

Студенческие советы в общежитиях функционируют с целью:



- представления интересов студентов перед администрацией университета, общежития, управлением общежитиями СФУ;
- улучшения условий проживания и быта студентов в общежитиях;
- организации досуга студентов, спортивной работы;
- организации взаимодействия с первичной Профсоюзной организацией студентов СФУ и администрацией университета в части улучшения жилищно-бытовых условий проживания студентов, организации их досуга, спортивных мероприятий.

Совет студентов и аспирантов СФУ (Студенческий совет).

Особенность деятельности Студенческого совета заключается в параллельной работе по нескольким направлениям, которые взаимодополняют друг друга. Такой подход позволяет работать как с отдельным студентом, так и с группой в целом, создавать более благоприятные условия для формирования, как личности студента, так и эффективных студенческих команд.

Студенческий совет дает возможность студенту развивать лидерские качества будущего управленца, способного принимать обдуманные решения и быть смелым и ответственным.

Участие в студенческом самоуправлении дает широкие возможности для реализации личностного потенциала студентов. Студенческое самоуправление - это осознание тех возможностей, которые позволяют нам двигаться вперед, ставить перед собой цели и находить пути их достижения.

Студенческое самоуправление в СФУ координируют Управление корпоративной политики и Управление общежитиями.

Профессионально-трудовое воспитание реализуют:

Центр карьеры СФУ – структура, призванная оказывать информационно - консультационную поддержку студентам и выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития. Центр занимается трудоустройством студентов, сообщением им навыков, посредством которых выпускник мог бы трудоустроиться самостоятельно.

Основная цель деятельности Центра – формирование среды, которая позволит выпускнику вуза увидеть себя на рынке труда, сформулировать для себя конкретные задачи, выбрать стратегию по достижению поставленных целей и на протяжении всего профессионального пути успешно претворять в жизнь план своего карьерного роста, постоянно переосмысливая его. Данная среда должна формироваться в рамках работы Центра и быть системной.

#### Студенческие отряды

С 1 октября 2008 г. в Центр занятости СФУ переданы Студенческие отряды Университета.

На данный момент под кураторством Центра Карьеры:

- 8 студенческих отрядов;
- программа развития студенческих строительных отрядов СФУ до 2012г.,
- нормативная база, регламентирующая деятельность и оплату работы студенческих отрядов СФУ.

Управление дополнительного образования (переподготовка специалистов).

В системе дополнительного профессионального образования (ДПО) СФУ реализуются следующие виды дополнительных профессиональных программ:

- повышение квалификации;
- получение дополнительной квалификации;
- стажировка;
- профессиональная переподготовка;
- получение рабочей профессии.

Дополнительные образовательные программы реализуются по следующим отраслям: энергетика, экономика, машиностроение, новые технологии, связь, информатика и информационные технологии, транспорт, управление, социальная психология, нефтегазовый комплекс, юриспруденция и др.

Кафедры институтов (организация учебной и производственной практики).

Физическое воспитание реализуют:

Физкультурно-оздоровительный центр.

Предоставляет студентам возможности для занятий спортом и физкультурой предоставляет Физкультурно-оздоровительный центр СФУ, где студенты имеют возможность бесплатно заниматься в 71 спортивной секции по 30 видам спорта. Материальная база для занятий физкультурой и спортом в СФУ состоит из 5 спортивных комплексов, в которых имеется 17 залов, 2 плавательных бассейна, 3 скальных тренажёра. Кроме того, есть 8 спортивных залов в учебных корпусах. В СФУ есть 3 лыжные базы, 4 футбольных поля, хоккейная коробка и каток.

Проводятся крупномасштабные спортивные праздники с хорошим призовым фондом (в некоторых участие принимает до 2 тысяч человек). Администрация университета оказывает мощнейшую поддержку всем спортивным командам, представляющих университет на соревнованиях различного уровня.

Факультет физической культуры и спорта.

Институты СФУ (в каждом есть куратор по спорту).

Культурно-эстетическое воспитание реализуют:

Центр студенческой культуры.

Центр студенческой культуры - структурное подразделение, объединяющее всех творческих студентов нашего университета. На всех площадках занимается более 100 коллективов по таким направлениям как танцы, от народных до современных, бардовская песня, вокал эстрадный и народный. В ЦСК - функционирует Рок-клуб СФУ, насчитывающий около 30 музыкальных групп. Есть также своя университетская Лига КВН, в которой принимает участие порядка 20 команд. Работают три студенческих театра. Творческие коллективы СФУ регулярно представляют университет на конкурсах и фестивалях всех уровней: от регионального до международного,

и стабильно занимают на них высокие места. Двери ЦСК всегда открыты для инициатив студентов по созданию новых событий в жизни университета.

ТВ-СФУ.

Сегодня на проекте Телевидения Сибирского федерального университета трудится около 30 человек: они проводят социологические исследования, разрабатывают план реконструкции площадей СФУ для работы «ТВ-СФУ», занимаются составлением сетки вещания и т.д.

Множество тематических клубов и студий (Японский центр, Клуб любителей кино, Литературный клуб, Art-клуб, Английский клуб, Ассоциация дизайнеров и др.)

Научную деятельность студентов СФУ реализуют:

Совет молодых учёных.

Деятельность Совета молодых ученых СФУ заключается в следующем:

- Участие в организации Всероссийского научно-технического фестиваля студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: начало XXI века»,

- Координация деятельности молодых ученых Красноярского края,
- Прием заявлений для предоставления жилья молодым ученым

СФУ.

- Бизнес инкубатор.
- Школа инновационных менеджеров.

Правовое воспитание реализуют:

Юридическая клиника.

Антикоррупционный студенческий клуб.

Основной задачей клуба является проведение комплексных криминологических исследований масштабов реального распространения коррупции в Сибирском федеральном университете, осуществление сравнительного анализа уровня коррупционной пораженности различных факультетов и институтов, а также выработка на основе изучения научной литературы, действующего национального и международного

законодательства конкретных предложений по снижению уровня коррупции в сфере образования на примере СФУ.

Развитие проектной деятельности реализуют:

Профком студентов

Управление корпоративной политики.

В задачи Управления входит регулярный мониторинг социального положения студентов и оказание поддержки студентам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации. Эти функции осуществляют следующие структурные подразделения Управления: социальный отдел, Центр студенческой культуры, Центр карьеры, отдел по воспитательной работе в общежитиях, отдел патриотического воспитания.

Администрацией университета активно поддерживаются студенческие инициативные проекты. Показательным в этом плане может быть совместный проект Управления корпоративной политики и профсоюзной организации студентов проект «Молодые лидеры», суть которого в том, что студенты сами формируют студенческие объединения университета. Победители конкурса посетили ведущие университеты РФ и, переняв, положительный опыт, уже в СФУ реализуют собственные проекты, такие как «Английский клуб», клуб «Дебаты», клуб «Лекторий», «Ассоциация дизайнеров» и др.

Таким образом, воспитательная работа в СФУ при координации Управления корпоративной политики носит системный характер, имеет всеобъемлющий охват, понятные формы по направлениям деятельности и прозрачную структуру управления. Соответственно, упразднение управленческих ставок внутри Управления корпоративной политики компенсируется сбалансированным распределением функциональных обязанностей по структурным подразделениям университета при тесном взаимодействии с профсоюзными организациями студентов и преподавателей. Действует система контроля за распределением фонда материальной помощи студентам, отстроена системная работа со студентами-

сиротами и студентами, оставшимися без попечения родителей, без нарушений выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов.

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы подготовки бакалавра**

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 020100 Химия и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся. В ФГОС подготовки химиков по направлению 020100 записано, что выпускники бакалавриата должны быть подготовлены к продолжению обучения в магистратуре. Поэтому активизация процесса обучения студентов и постоянный контроль знаний являются важнейшей задачей вузов. Они могут осуществляться в форме текущего контроля (опрос на семинарских занятиях, предварительная беседа перед выполнением лабораторных работ, проверка домашних заданий), затем рубежного контроля (проведение контрольных работ по плану семинарских занятий, проведение коллоквиумов по модулям учебных дисциплин, проведение контрольных работ на лекциях) и наконец итогового семестрового контроля (защита курсовых работ, проведение сессионных экзаменов). Форму опроса – устный опрос, письменный опрос или тестирование, а также объем заданий для внеаудиторных занятий и количество вопросов в заданиях, тестах и экзаменационных билетах каждый вуз, по мнению УМС по химии, должен определять самостоятельно. Итоговая государственная аттестация (государственный экзамен по химии или защита выпускной квалификационной работы) позволяет оценить уровень профессиональной компетенции выпускника.

Ниже приведены выборочные примеры тем курсовых и выпускных работ

1. Синтез и изучение свойств комплексных соединений
2. Теоретическое моделирование процесса сорбции водорода на борных нанотрубках
3. Сорбционное концентрирование платины из хлоридно-сульфатных растворов на некоторых анионитах
4. Синтез, изучение строения и свойств гетероядерных комплексов.
5. Определение условий получения анизотропных наночастиц серебра
6. Изучение состава и свойств продуктов каталитической переработки прямогонных бензинов и газового конденсата
7. Теоретическое исследование образования наноразмерных кластеров переходных металлов на кремниевой поверхности
8. Разработка визуально-колориметрических методик определения приоритетных загрязнителей в воде
9. Разработка методики количественного определения бензина и керосина в денатурированных спиртах методом газовой хроматографии
10. Определение неорганических анионов в донных отложениях и почвах методом ионной хроматографии
11. Особенности электронной структуры и спектральных свойств молекул донорно-акцепторной диады порфирина-фуллерена
12. Применение метода хромато-масс-спектрометрии при идентификации биологически активных веществ, полученных физико-химическими методами из растительного сырья древесного происхождения
13. Изучение влияния факторов внешней среды на спектральные характеристики некоторых феромонов
14. Изучение сорбции дисплатина на функционализированных мезопористых силикатных матрицах
15. Изучение окислительной делигнификации лигноцеллюлозного сырья в присутствии катализатора диоксида титана
16. Состав и свойства растворимых продуктов уксуснокислотной делигнификации древесины пихты и осины

17. Синтез и исследование наноструктурированных композитных материалов на основе мезопористых силикатных матриц
18. Сорбционное концентрирование родия (III) из хлоридно-нитратных растворов отработанных катализаторов на некоторых анионитах
19. Сорбционно-люминесцентное определение микроколичеств Cu, Ag, Au, Pt кремнеземами, химически
20. Криминалистическое исследование амфетаминов в некоторых биологических объектах
21. Идентификация компонентного состава дизельного топлива методом хромато-масс-спектрометрии
22. Определение микроколичеств ртути физико-химическими методами
23. Разработка способов получения водорастворимых форм производных бетулина
24. Количественное определение некоторых цветных металлов в активированных углях физико-химическими методами
25. Исследование стеклообразования в оксидных системах
26. Воздействие галоидсодержащих ксантеновых красителей на биолюминесцентные реакции различных организмов
27. Изучение теплофизических свойств материалов на основе  $V_i$
28. Исследование поверхностных и объемных свойств оксидных расплавов
29. Применение магнитно-резонансной томографии для исследования механизмов золь-гель перехода в системах коллоидного кремнезема
30. Криомодификация структуры и размера частиц лекарственного вещества -  $\Delta^5$ -андростендиола- $3\beta,17\beta$
31. Теоретическое исследование процесса сорбции водорода на нанотрубках
32. Синтез и исследование метастабильных германатов висмута
33. Квантово-химическое исследование процесса сорбции водорода на наночастицах магния, модифицированных атомами переходных металлов
34. Структурные исследования стекол систем на основе  $Vi_2O_3$
35. Получение электроконтактных металл-оксидных композитов



36. Физико-химические закономерности сульфатизирующего обжига пирротина
37. Билюминесцентный мониторинг процессов детоксикации растворов окислителей и восстановителей гуминовыми веществами
38. Влияние кислорода на фазообразование в окалине при окислении металлических и полупроводниковых расплавов.

## 7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников программы подготовки бакалавра

Итоговая государственная аттестация бакалавра включает: комплексный государственный экзамен по общепрофессиональным дисциплинам, выполнение и защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации, должны соответствовать основной образовательной программе подготовки бакалавра химии. Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра химии к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом, и продолжению образования.

Требования к государственному экзамену.

- Государственный выпускной экзамен является основным видом итоговой государственной аттестации бакалавра и призван дать возможность установить уровень образованности, полноту знаний и навыков, приобретенных выпускником в рамках образовательной программы направления; уровень интеллектуальных способностей бакалавра, его

творческие возможности для дальнейшего продолжения образования в магистратуре или по специальности.

- Требования к бакалавру, сдающему государственный экзамен, определяются требованиями Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 020100 Химия и критериями, устанавливаемыми Государственными аттестационными комиссиями.

В материалах, выносимых на государственный экзамен, представляются все основные разделы дисциплин цикла ОПД, причем в них прежде всего должны найти отражение фундаментальные составляющие этих дисциплин.

- Продолжительность государственного экзамена устанавливается ГАК по согласованию с ВУЗом.

*Требования к выпускной (квалификационной) работе бакалавра* Выпускная квалификационная работа, представляемая в виде рукописи, является дополнительной к государственному экзамену итоговой оценкой деятельности студента и предназначена для получения опыта постановки и проведения научного исследования. По форме представляет собой углубленную курсовую работу (экспериментальную, расчетную или теоретическую) по одной из специальных дисциплин и должна отражать умение выпускника в составе научного коллектива решать поставленную научную проблему.

Тема выпускной работы определяется кафедрой в соответствии с разрабатываемой тематикой и утверждается заведующим кафедрой. Защита выпускной работы проводится на заседании ГАК.

**Разработчики основной образовательной программы:**Руководитель:

ИЦМиМ профессор  С.В. Качин


Исполнители:

ИЦМиМ профессор  Г.В. Волкова

ИЦМиМ доцент  С.А. Сагалаков

ИНиГ доцент  О.П. Калякина

**Представители работодателя:**

ИХХТ СО РАН зам. директора  А.И. Рубайло

Основная образовательная программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии химического отделения ИЦМиМ от 17 января 2011 года, протокол № 1





Б.2.Б.1	Физика					+	+	+	+												+												+	+		
Б.2.Б.2	Математика					+	+	+	+													+												+	+	
Б.2.Б.3	Информатика					+	+	+	+													+												+	+	
<b>Б2.2</b>	<b>Вариативная часть</b>																																			
Б.2.В.1	Математические методы в химии					+	+	+	+													+										+	+	+		
Б.2.В.2	Планирование эксперимента					+	+	+	+																									+	+	
Б.2.В.3	Введение в специальность					+	+	+	+													+										+				
Б2.ДВ1	Общая химия					+	+	+	+																			-				+	+	+	+	
Б2.ДВ1	Введение в химию окружающей среды					+	+	+	+													+										+				
Б2.ДВ.2	Теория решения изобретательских задач					+	+	+	+													+										+	+	+		
Б2.ДВ.2	Химия окружающей среды					+	+	+	+													+										+				
Б2.ДВ3	Радиохимия					+	+	+	+																									+	+	+









М3.0.02	Научно-исследовательская работа						+																																																						
М4.0.001	ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ						+	+	+																																																				