

**Аннотация программы подготовки специалиста по специальности 04.05.01 –
«Фундаментальная и прикладная химия»**

Квалификация: Специалист

Срок обучения: 5 лет (дневная форма обучения)

Специализации:

Неорганическая химия

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая химия

Высокомолекулярные соединения

Нефтехимия

Химия твердого тела

Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

Химическое материаловедение

Трудоемкость основной образовательной программы специалиста 300 зачетных единиц (11128 часов) за весь период обучения в соответствии с Федеральным государственным стандартом по данной специальности и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом программы.

Цель программы подготовки специалистов

Цель программы заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих фундаментальными знаниями и способных к самостоятельному и эффективному внедрению инноваций в области химической промышленности, науки и образования, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для профессиональной деятельности в области химии, химической, биохимической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других смежных областей промышленности и науки. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в областях современного материаловедения, нанотехнологий, физико-химического анализа, которые характеризуется высокой степенью востребованности на рынке труда.

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен: иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, успешно выдержать вступительные экзамены в форме ЕГЭ по предметам, рекомендованным Минобрнауки РФ и утвержденным Ученым советом ТГУ по данной специальности (химия, математика, русский язык). Зачисление абитуриентов проводится на конкурсной основе.

Виды профессиональной деятельности выпускника по специальности «Фундаментальная и прикладная химия»:

Специалист должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор и анализ литературы по заданной тематике;
планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ и химических процессов, 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 продолжению исследования;
подготовка отчета и возможных публикаций;

научно-производственная деятельность:

сбор и анализ литературы по заданной тематике;
планирование и постановка работы (исследование состава, строения и свойств веществ и химических процессов, 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 продолжению исследования;
подготовка отчета и возможных публикаций;

педагогическая деятельность:

проведение научно-педагогической деятельности в вузе, в среднем специальном учебном заведении, в средней школе (подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий).

Выпускники по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» трудоустраиваются:

в лабораториях государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии и смежных областях (в биохимии, геохимии, нефтехимии, экологии, фармацевтике, медицине);

в исследовательских и аналитических лабораториях различных производств (химических, пищевых, металлургических, фармацевтических, нефтехимических, горно и газодобывающих, экспертно-криминалистических);

в научно-исследовательских институтах Российской академии наук и в учреждениях системы высшего, среднего и среднего профессионального образования.

Кадровая, методическая и материально-техническая базы подготовки специалистов

Основные базовые дисциплины, руководство курсовыми и дипломными работами осуществляют преподаватели химического факультета. На факультете работает 18 докторов наук и более 40 кандидатов наук. Доля преподавателей ХФ, имеющих ученое звание и ученую степень – 98 %. Для проведения занятий в рамках гуманитарного, социального и экономического циклов привлекаются высококвалифицированные преподаватели профильных факультетов ТГУ.

Наряду с классическими образовательными формами (лекции, семинары и самостоятельная подготовка студентов) в процессе реализации программы подготовки специалистов широко используются *современные технологии и активные методы обучения*:

- современные системы электронной поддержки процесса обучения, в частности, интерактивные компьютерные технологии при чтении лекций, обеспечивают эффективные и комфортные условия для обучающихся и преподавателей;
- выполнение творческих индивидуальных заданий и устное сообщение с использованием презентаций формирует умение работы с литературой, использования электронных ресурсов и искусство делового сообщения;
- использование других активных методов обучения (тестовый экспресс-контроль, защита результатов творческой работы в форме конференции и др.).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП в ТГУ созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Обучение по дисциплинам осуществляется с применением современных *лабораторий и оборудования* на базе 5 кафедр и 10 научно-исследовательских лабораторий, 3 центров коллективного пользования. Факультет располагает уникальным оборудованием для проведения исследований: спектрометр ИК Фурье исследовательского класса в составе - ИК Фурье спектрометр Nicolet 6700 с ИК микроскопом, спектрометр комбинационного рассеяния Nicolet NXR 9650 FT, UV/VIS спектрофотометр Evolution-600 с приставкой диффузного отражения DRA-EV-600, атомно-эмиссионный спектрометр iCAP 6500 Duo; атомно-эмиссионный спектрометр Гранд с многоканальным анализатором спектров в комплексе с полихроматором и генератором; спектрофотометр UNICO 2800; спектрофлуориметр RF-5301PC; потенциостаты/гальваностаты IPC-Pro-M; вольтамперметрические анализаторы, газовые, газо-жидкостные, ионные хроматографы, ионохроматическая система «Дайонекс-5000», комплекс для проведения исследований методом оптической микроскопии в составе, и др. Имеется компьютерный класс и лингафонный кабинет.

Производственная практика проводится после окончания 4 курса (9 семестр) и предназначена для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и семинарах, для ознакомления обучающихся с реальным химическим производством, организацией контроля и управления производством, для освоения вопросов экономики современного химического производства. Практика проводится на предприятиях химического профиля, на заводских и пилотных установках в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов и других производственных организаций. Базами для проведения химико-технологической практики являются предприятия химической промышленности или лаборатории научно-исследовательских институтов, кафедры и научно-исследовательские лаборатории химического факультета, лаборатории центров коллективного пользования ТГУ. Основными местами прохождения производственной практики являются следующие организации: ООО «Томскнефтехим», Томский центр стандартизации и метрологии, ООО «Сварог» г. Новокузнецк, Павлодарский нефтехимический завод Казахстан, ООО «Газпромтрансгаз» г. Томск, ООО НПЗ «Северный Кузбасс», ОАО «Норильский никель», ФГУП «НИИПП» г. Томск, АО «Казцинк» г. Усть-Каменогорск, СХК г. Северск, ООО «Нордимпериал» г. Томск, ИХН

СО РАН, следственный комитет при прокуратуре г. Киселевск, ОГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Томской области», Облкомприрода г. Томск, ООО «Юганск НИПИ» п. Нефтеюганск, МУП «Томский энергокомплекс», экспертно-криминалистический отдел УВД (гг. Томск, Мыски, Северск), ОАО «Томскнефть» ВНК, «Газпромтрансгаз Сургут» п. Когалым, ОАО Центсибнефтепровод, ЗАО НПК «Полимеркомплаунд» г. Томск, «Абаканская ТЭЦ» г. Абакан, ТПУ аналитический центр геохимии природных систем, НПО «Томьаналит» г. Томск, ОАО «Антоновское рудоуправление» г. Анжеро-Судженск, Комитет экологии г. Томск, СФТИ г. Томск, ООО «Сибэкс» г. Томск, ОАО Томскгеомониторинг, Нижневартровский гуманитарный университет, Институт фармакологии г. Томск, ОАО «Славнефтьмегионнефтегаз» Тюменская обл., Щелковский катализаторный завод, Институт катализа СО РАН г. Новосибирск и др.

Учебный план, календарный график учебного процесса, программы практик представлены в основной образовательной программе специальности на сайте химического факультета ТГУ <http://chem.tsu.ru>