



НАПРАВЛЕНИЕ 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА

«ИННОВАЦИОННЫЕ БЕЗОПАСНЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»



**РУКОВОДИТЕЛЬ
МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ:
д.т.н., профессор
Кошелева
Мария
Константиновна**

Подготовку магистров техники и технологий по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» осуществляет выпускающая кафедра «Промышленная экология и безопасность» (ПЭБ) Института химических технологий и промышленной экологии. В период с 2002-го по 2015 гг. выпуск инженеров (более 200 человек) по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» осуществлялся кафедрой «Процессы, аппараты химической технологии и безопасность жизнедеятельности» МГТУ имени А.Н. Косыгина. Лично профессором Кошелевой М.К. подготовлено более 35-ти специалистов, многие из которых успешно работают в сфере производственной и экологической безопасности, безопасных энергоресурсосберегающих технологий.

На кафедре ПЭБ сложилась известная научная школа, в которой проводятся исследования по совершенствованию экологической и производственной безопасности массообменных и теплообменных технологических процессов. В исследованиях плодотворно участвует профессор РГУ им. А.Н. Косыгина Кошелева М.К. Ею подготовлено 2 кандидата наук, выпущено 2 учебника и монография, получено более 15 патентов на изобретение и свидетельства на регистрацию интеллектуальных разработок, продана лицензия на использование патента на изобретение, связанного с реализацией в промышленных условиях инновационной энергоресурсосберегающей технологии.

Цель магистерской программы – формирование у магистра профессиональных знаний, умений и компетенций, развитие у него личностных качеств, которые позволяют самостоятельно решать профессиональные задачи, связанные с разработкой инновационных безопасных энергоресурсосберегающих технологий на основе теоретического и экспериментального исследования диффузионных и теплообменных процессов.

Выпускник магистратуры будет подготовлен к проведению научно-исследовательской работы по обоснованию выбора и разработке инновационной безопасной энергоресурсосберегающей технологии, получит практические навыки проведения экспериментальных исследований и математического описания исследуемых процессов. Математическое описание является основой для выбора методов и средств расчёта и оптимизации изучаемого технологического процесса, отвечающего требованиям производственной и экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережения. Магистрант приобретёт навыки публичных выступлений, участия в дискуссиях, опыт педагогической работы.

Обучение по магистерской программе ориентировано на изучение теоретических основ и закономерностей, широко используемых в различных отраслях промышленности диффузионных и теплообменных процессов, инновационных методов повышения их эффективности. Предусматриваются экспериментальные исследования в лабораторных и полупромышленных условиях кинетики этих процессов, инновационных способов интенсификации в зависимости от свойств объекта технологической обработки.

Магистры, обучающиеся по программе, смогут заниматься следующими видами профессиональной деятельности: организационно-управленческая; научно-исследовательская; производственно-технологическая; педагогическая.

Приоритетная научная составляющая магистерской программы:

Использование инновационных технологий для совершенствования теплообменных процессов в твёрдой фазой, определяющих эффективность работы промышленных установок в текстильной, химической и смежных отраслях промышленности, их математическое описание, разработка методов расчёта.

Тематика магистерских работ:

- использование инновационных технологий, технических средств, методов контроля, анализа и прогнозирования, для формирования техносферы, комфортной для жизни и деятельности человека;
- исследование диффузионных и теплообменных процессов, математическое описание и методы их инженерного расчёта;
- современные методы интенсификации технологических процессов, в том числе физические поля (ультразвуковое, магнитное, инфракрасное излучение, электроимпульсное воздействие и др.);
- совершенствование известных технологий с целью повышения их безопасности и ресурсоёмкости;
- анализ безопасности и экологичности промышленных технологий, снижение вредных выбросов в рабочую зону, окружающую среду и сточные воды;
- инновационные технологии в очистке сточных вод, образующихся при проведении диффузионных процессов;
- минимизация техногенного воздействия технологических процессов на человека и природную среду за счёт их совершенствования;

Научно-исследовательская работа магистрантов организована в лабораториях кафедры ПЭБ, в лаборатории ультразвуковых технологий ИОНХ РАН и др.

Магистранты, ориентированные на научно-исследовательскую деятельность, выполняют и защищают магистерскую диссертацию в виде научно-экспериментальной работы и могут продолжить обучение в аспирантуре по специальности 05.17.08. – Процессы и аппараты химических технологий.

Подготовка магистров для научно-педагогической работы дополнительно включает участие в учебном процессе (разработка электронных учебно-методических материалов для дистанционного обучения, комплектов заданий в тестовой форме, их презентация в учебном процессе). К чтению лекций и проведению занятий с обучающимися по программе привлекаются ведущие преподаватели Института химических технологий и промышленной экологии, Текстильного института имени А.Н. Косыгина, Института экономики и менеджмента. Специалисты по инновационным методам интенсификации технологических процессов из ИОНХ РАН, НТЦ «Техносоник», Бийского технологического института АлтГТУ и др. проводят консультативные занятия с магистрантами.

Магистранты участвуют в различных конференциях, конкурсах и выставках, публикуют результаты своей работы. Магистры могут продолжить обучение в аспирантуре кафедры ПЭБ.

Учебно-методические комплексы всех предусмотренных учебным планом дисциплин соответствуют требованиям образовательного стандарта нового поколения, способны обеспечить освоение общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что позволит выпускникам магистратуры соответствовать требованиям различных организаций, фирм, предприятий.

Создание современных безопасных ресурсосберегающих промышленных технологий требует широкого применения компьютерных средств для их моделирования и расчётов. Это обуславливает изучение следующих дисциплин и программного обеспечения: системный анализ и моделирование, система автоматизированного проектирования AutoCAD, системы управления базами данных, компьютерные технологии вычислений и др.

Трудоустройство

Выпускники магистратуры могут работать в научно-исследовательских центрах, в вузах, на предприятиях любой формы собственности: менеджерами в области управления промышленной безопасностью; аналитиками в области безопасности технологических процессов и производств;