

Аннотация образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

1. Код и наименование направления подготовки: 20.06.01 Техносферная безопасность.

2. Направленности образовательной программы: Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

3. Уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации. Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

4. Нормативный срок обучения – 4 года;

5. Краткое описание образовательной программы, характеризующее ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющее ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности и требования к результатам ее освоения

Область профессиональной деятельности выпускника:

обеспечение безопасности человека в современном мире;
формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
минимизация техногенного воздействия на природную среду;
сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

человек и опасности, связанные с его деятельностью;
опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
опасные технологические процессы и производства;
методы и средства оценки опасностей, риска;
методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
методы, средства и силы спасения человека.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская деятельность в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в условиях чрезвычайных ситуаций;

анализа, оценки и прогнозирования техногенных и природных рисков;
преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Задачи профессиональной деятельности в рамках направленности:

- научное обоснование новых и усовершенствование существующих методов аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

- разработка и оптимизация методов расчета и проектирования элементов, средств, приборов и систем аналитического и неразрушающего контроля с учетом особенностей объектов контроля.

- разработка, внедрение и испытания приборов, средств и систем контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеющих лучшие характеристики по сравнению с прототипами.

- разработка методического, технического, приборного и информационного обеспечения для локальных, региональных и глобальных систем экологического мониторинга природных и техногенных объектов.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц. Программа включает в себя четыре блока: образовательные дисциплины (30 з.е.), практики (12 з.е.), научные исследования (189 з.е.), государственная итоговая аттестация (9 з.е.). В результате освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приведенные в п.9.

6. Базовая и вариативная части образовательной программы. Перечень обязательных дисциплин, дисциплин по выбору и факультативных дисциплин в составе образовательной программы.

Базовая часть образовательной программы включает в себя следующие обязательные дисциплины: История и философия науки, Иностранный язык.

Вариативная часть: Педагогика высшей школы, Методики профессионально-ориентированного обучения, Современные технологии создания автоматизированных систем техносферной безопасности.

Дисциплины по выбору: Современные материалы для сенсоров автоматических систем техносферной безопасности, Функциональные материалы и их применение в обеспечении техносферной безопасности, Информационные технологии в сфере обеспечения техносферной безопасности, Математические методы и модели, применяемые в техносферной безопасности, Безопасность технических устройств опасных производственных объектов, Методы и средства оценки опасностей, риска; Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Приборы и методы контроля природной среды, веществ материалов и изделий

7. Преподавательский состав образовательной программы (ФИО, должность, ученая степень, ученое звание научных руководителей и преподавателей; их достижения: участие в научно-исследовательских проектах, патенты и т.д.)

Петров Виктор Владимирович, профессор кафедры техносферной безопасности и химии, д.т.н., профессор;

Панич Анатолий Евгеньевич, директор института высоких технологий и пьезотехники, д.т.н., профессор;

Марченко Борис Игоревич, профессор кафедры техносферной безопасности и химии, д.м.н.;

Лызь Наталья Александровна, заведующий кафедрой психологии и безопасности жизнедеятельности, д.п.н., профессор;

Плуготаренко Нина Константиновна, зав. кафедрой техносферной безопасности и химии, к.т.н., доцент;

Мясоедова Татьяна Николаевна, доцент кафедры техносферной безопасности и химии, к.т.н., доцент;

Семенистая Татьяна Валерьевна, доцент кафедры техносферной безопасности и химии, к.х.н., доцент;

Поликарпова Елена Витальевна, доцент кафедры философии, д.ф.н., доцент;

Привалова Юлия Владимировна, зав. кафедрой лингвистического образования, к.п.н., доцент.

Коллектив преподавателей проводит исследования в области создания мониторинговых систем природных и техногенных сред в рамках федеральных целевых программ, муниципальных контрактов и хозяйственных работ, наиболее значимые проекты:

Разработка и исследование микросистемных мультисенсорных устройств для мониторинга экологических и технологических сред (2009-2011 г.г. источник финансирования- ФЦП);

Разработка и внедрение 1-ой очереди городской автоматизированной системы экологического мониторинга состояния окружающей среды г. Таганрога (2008-2011 г.г.);

Разработка автоматизированной системы мониторинга для контроля и прогнозирования состояния окружающей среды (2012 г. источник финансирования- ФЦП)

Разработка технологии формирования наноструктурированных материалов и гибридных сенсорных систем на их основе (2012 г. источник финансирования- ФЦП)

Разработка основ функционирования высокочувствительного мультисенсорного газоаналитического устройства, интегрируемого в системы управления. (2013 г. источник финансирования - ЮФУ)

Разработка функциональных элементов электроники на основе композиционных металлполимерных наноматериалов (источник финансирования- ФЦП) 2014-2016 г

Профессорско-преподавательский состав по характеру образования, квалификации, опыту и уровню методической подготовки и педагогического мастерства соответствует содержанию, целям, задачам и специфике подготовки специалистов в области защиты окружающей среды. За последние 5 лет под руководством профессоров кафедры было защищено 1 докторская и 7 кандидатских диссертаций.

8. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Реализация ОП будет проходить на базе кафедры информационных и измерительных технологий Института высоких технологий Инженерно-технологической академии ЮФУ. Базовым предприятием кафедры является научное конструкторско-технологическое бюро (НКТБ) "Пьезоприбор". Комплексное использование материально-технических и кадровых возможностей кафедры "Информационных и измерительных технологий" и НКТБ "Пьезоприбор" позволяет обеспечить необходимый уровень современного инженерного образования молодых специалистов. В лаборатории кафедры есть необходимое количество компьютерных средств, в т.ч. программно-аппаратный комплекс National Instruments (NI), включающий магистрально-модульную платформу для систем измерения, управления и автоматизации PXI, компактные платформы реального времени CompactRIO, устройства сбора данных (data acquisition), приборные интерфейсы (instrument control).

Также будут привлечены ресурсы кафедры техносферной безопасности и химии располагает уникальным высокотехнологическим оборудованием и лабораторной базой, для проведения научных исследований при подготовке аспирантов по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», на базе кафедры функционирует научно-образовательный центр «Микросистемная техника и мультисенсорные мониторинговые системы», а также центр коллективного пользования «Микросистемная техника и интегральная сенсорика». Сотрудники кафедры имеют доступ к учебно-методической базе Академии ГПС МЧС.

9. Результаты освоения программы (универсальные и профессиональные компетенции)

У обучающегося должны быть сформированы следующие *универсальные компетенции*:

–способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

–способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

–готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

–готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

–способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

–способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

У обучающегося должны быть сформированы следующие *общепрофессиональные компетенции*:

–владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека;

–владением культурой научного исследования человекоразмерных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;

–способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;

–готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей;

–готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

У обучающегося должны быть сформированы следующие *профессиональные компетенции*:

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам создания приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий;

- владение средствами компьютерной графики, компьютерного моделирования, включая 3-D и имитационное моделирование для решения задач в области создания приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий;

- владение технологиями создания и совершенствования локальных, региональных и глобальных систем экологического мониторинга природных и техногенных объектов и мониторинга чрезвычайных ситуаций и средств прогнозирования;

- владение методологией управления риском чрезвычайных ситуаций, прогнозирования природных и техногенных опасностей, рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, динамики и их последствий, оценки ущерба;

- владение методами расчета и проектирования элементов, средств, приборов и систем аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ и материалов, обеспечивающих безопасность в ЧС, экологическую и промышленную безопасность.

10. Возможные сферы деятельности выпускников

Выпускники аспирантуры трудоустраиваются в природоохранных организациях всех уровней, на промышленных предприятиях различных форм собственности, в научных и образовательных учреждениях, службах МЧС.

Руководитель направления,
зав. кафедрой техносферной безопасности и
химии, к.т.н., доцент



(подпись)

Н.К. Плуготаренко