

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южный федеральный университет»

Институт управления в экономических, экологических и социальных системах

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления


_____ В.В.Петров

« _____ » 2015г.

ПРОГРАММА

НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направления подготовки
20.06.01 «Техносферная безопасность»

Направленность
Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Программа
Аспирантура

Ростов-на-Дону, 2015

1. Цели научных исследований

Целями научных исследований является формирование у аспирантов навыков применения современных методов исследования и работы с современными аналитическими приборами для обеспечения техносферной безопасности, а также формирование у аспирантов творческого исследовательского мышления, позволяющего успешно решать сложные научно-технические задачи в области обеспечения безопасности с чрезвычайных ситуациях, как индивидуально, так и в профессионально объединенной группе, что согласуется с целями ООП:

- в опережающей подготовке кадров новой формации для развития науки и высокотехнологичных секторов промышленности в обеспечение инновационного характера образовательной, научной и экологической деятельности;

- в сохранении и приумножении потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями по защите окружающей среды;

- в воспитании личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1. Научные исследования в структуре ООП относятся к рассредоточенным практикам РП.Б.1 на протяжении всего обучения в аспирантуре с 1 по 8 семестр.

2.2. В научных исследованиях необходимо применять знания, умения и навыки, полученные при изучении профессиональных дисциплин, в соответствии с выбранной специализацией.

2.3. Знания, умения и навыки, полученные во время НИ, используются для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Указание способа и формы проведения НИ

В научные исследования входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук НИ проводятся аспирантом самостоятельно под контролем научного руководителя.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения НИ:

- владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-3);

- 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 (ОПК-4);

- владение современным состоянием научных исследований в мире по проблемам защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в ЧС (ПК-1);

- владение научно-предметной областью знаний в области защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности в ЧС (ПК-3).

Самостоятельная работа:	6988								
Работа над темой НИ	6988	874	873	874	873	874	873	874	873
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		заче т	заче т	заче т	заче т	заче т	заче т	заче т	заче т

5.4. Форма отчетности: Отчет о НИ по ГОСТ 7.32-2001, устный опрос, собеседование.

5.5. Критерии оценивания – соответствие отчета о НИ ГОСТ 7.32-2001, наличие значимых научных и практических результатов, опубликованных в материалах конференций, в научных журналах; участие в работе групп по хоздоговорным тематикам; участие в отчетах по НИР (х/д); участие в написании патента на изобретение.

6. Методические рекомендации по выполнению НИД

Методические рекомендации по выполнению НИД изложены в учебном пособии Иванова Ю.В., Королев А.Н., Котов В.Н., Петров В.В., Черепяхин И.И. Структура и этапы научно-исследовательской работы: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 86 с.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИД

7.1. Основная литература

Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Кол-во экземпляров
Иванова Ю.В., Королев А.Н., Котов В.Н., Петров В.В., Черепяхин И.И. Структура и этапы научно-исследовательской работы: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 86 с.	50
Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учеб. пособие / Ю.А. Кошмаров, С.В. Пузач, В.В. Андреев и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 126 с.	1
Техника и технология защиты воздушной среды: учеб. пособие для студ. Вузов. – М. : Высшая школа, 2005. – 391 с.	1
Лукьянченко А.А. Автоматизированные системы раннего обнаружения пожара и экологического мониторинга: Монография. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 102 с.	1
Петров В.В. Королев А.Н. Наноразмерные оксидные материалы для сенсоров газов. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 153 с.	50
Петров В.В., Королев А.Н. Современные полупроводниковые сенсоры контроля газовых сред.- Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009.- 114с.	50
Петров В.В., Плугогаренко Н.К., Королев А.Н., Назарова Т.Н. Технология формирования нанокompозитных материалов золь-гель методом. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 156 с.	50

7.1. Дополнительная литература

Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Кол-во экземпляров
Милешко Л.П. , Котов В.Н., Королев А.Н, Черепяхин И.И. , Щербинин И.П. Мультисенсорные системы. Учебное пособие. Таганрог: ТИ ЮФУ, 2009. -236 с.	50

Алейников А. Ф. Датчики: (перспективные направления развития) : учеб. пособие / Новосибирский гос. Технический ун-т ; под ред. М. П. Цапенко. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2001. – 173 с.	1
Моделирование геодинамических рисков в чрезвычайных ситуациях: монография /под ред. К.М. Бондаря, В.А. Минаева, А.О. Фаддеева; Дальневосточный юрид. Ин-т МВД России. – Хабаровск: РИО ДВЮИ России, 2014. – 124 с.	1
Топольский Н.Г. Автоматизация формирования страхового фонда документации при ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах повышенного риска и жизнеобеспечения населения: учеб. пособие. /Н.Г. Топольский, И.А. Максимов, А.А. Рыженко; под общей редакцией доктора технических наук, профессора Н.Г. Топольского – М.: Академия ГСП МЧС России, 2014. – 165 с.	1
База данных ресурсов научной электронной библиотекой (www.elibrary.ru)	Свободный доступ
База данных ВИНТИ (www2.viniti.ru)	Свободный доступ
База данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) (www.fips.ru)	Свободный доступ
База данных ресурсов Электронной библиотеки Российской национальной библиотеки (http://leb.nlr.ru)	Свободный доступ
База данных журнала «Технологии техносферной безопасности» (http://ipb.mos.ru/ttb)	Свободный доступ
База данных Scopus (www.scopus.com)	Свободный доступ
База данных издательства Elseiver (www.sciencedirect.com)	Доступ для зарегистрированных пользователей

7.3. Список авторских методических разработок

Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Кол-во экземпляров
Агеев О.А., Мамиконова В.М., Петров В.В., Котов В.Н., Негоденко О.Н. Микроэлектронные преобразователи неэлектрических величин// Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. 153 с.	50
Петров В.В. Королев А.Н. Наноразмерные оксидные материалы для сенсоров газов. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 153 с.	50
Иванова Ю.В., Королев А.Н., Котов В.Н., Петров В.В., Черепяхин И.И. Структура и этапы научно-исследовательской работы: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 86 с.	50
Милешко Л.П. , Котов В.Н., Королев А.Н, Черепяхин И.И. , Щербинин И.П. Мультисенсорные системы. Учебное пособие. Таганрог: ТИ ЮФУ, 2009. -236 с.	50

7.4. Программное обеспечение и интернет:

- цифровой Кампус ЮФУ [<http://incampus.ru/>];

- интегрированный информационный комплекс (ИИК) ЮФУ [<http://www.sfedu.ru/>];
- База данных ресурсов научной электронной библиотекой (www.elibrary.ru);
- База данных ВИНТИ (www2.viniti.ru);
- База данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) (www.fips.ru);
- База данных ресурсов Электронной библиотеки Российской национальной библиотеки (http://leb.nlr.ru);
- База данных журнала «Пожары и ЧС» (<http://www.academygps.ru/page/1702>);
- База данных журнала «Технологии техносферной безопасности» (<http://ipb.mos.ru/ttb>);
- База данных Scopus (www.scopus.com);
- База данных издательства Elsevier (www.sciencedirect.com).

8. Материально-техническое обеспечение НИ

8.1 Учебно-лабораторное оборудование

На кафедре функционируют:

- химическая лаборатория кафедры (ауд. И-120, площадь около 150 м²). Имеет оборудование на сумму около 1 млн.руб., включая - спектрофотометр СФ-26, проботборник ПУ-4Э, фотоколориметр КФК-3, аквадистиллятор ДЭ-10, иономер Экотест-2000, газоанализатор АНКАТ и др. лабораторное и измерительное оборудование,
- научно-образовательный центр «Микросистемная техника и мультисенсорные мониторинговые системы» (ауд. И-121, площадь около 700 м²). Имеет оборудование на сумму около 45 млн.руб., включая установку для получения наноразмерных тонких пленок сложных оксидов методом реактивного ВЧ-распыления «Плазма 80СЭ»; многофункциональную печь РЕО-604 с установленным программным обеспечением (Германия). Оборудование является установкой LPCVD, позволяющей производить сухое/влажное термическое окисление кремния, отжиг при атмосферном давлении и в вакууме, парофазное осаждение SiO₂ в вакууме; - многофункциональную печь РЕО-604 с установленным программным обеспечением (Германия). Оборудование является установкой LPCVDLTO/НТО для парофазного осаждения слоев нитрида кремния, поликремния, аморфного кремния и эпитаксиального выращивания кремниевых слоев на полупроводниковых подложках; систему сбора и обработки информации RealLab RL-88; термическая печь с автоматическим поддержанием режимов – Т-6УЭ; фотолитографическая линейка; установка для напыления металлов УВН-2М установка для высокотемпературной изотермической обработки полупроводников и диэлектриков; установками для лазерной, электронно-лучевой и быстрой термической обработки полупроводников и диэлектриков и др. технологическое и измерительное оборудование.
- центр коллективного пользования «Микроструктурной техники и интегральной сенсорики» ЮФУ (ауд. И-121, площадь около 700 м²). Имеет оборудование на сумму около 7 млн.руб., включая прибор-анализатор, муфельная печь, вольтметр универс. В7-78/1, вольтамперметрический анализатор ТА-2М, тераомметр Е6-13А, потенциостат Р-301, установка ВЭД-06, установка ВЭД-06, осциллограф ОЦЗС-02, усилитель заряда РШ273Э, Линия химобработки ЛАДА-125; мультисенсорная система для анализа параметров сенсоров газов и др. измерительное оборудование
- независимый аттестационно-методический центр «Экоцентр» (ауд И-212);
- студенческая научно-исследовательская лаборатория эколого-аналитических исследований (ауд И-120);
- комплектная лаборатория для отбора проб воздушной среды;

8.2 Программные средства:

- программный комплекс ТОКСИ+Risk;

- программный комплекс «АРБИТР»;
- программная среда MatLab;
- пакет программ «Gaussian 98» для проведения квантово-химических расчетов;
- пакет программ «Chemistry Workbench».

8.3 Технические и электронные средства

1. Печатные платы (макеты).
2. Экологические приборы измерений концентрации параметров экологических сред (кондуктометр, Экотест 2000, колориметрические трубки, газоанализаторы, фотоколориметр, спектрофотометр).
3. Газоанализаторы.
4. Пробоотборники.
5. Психрометр.
6. Полупроводниковые сенсоры газов.
7. Комплектная лаборатория для отбора проб воздушной среды.
8. Презентации лекций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.06.01. «Техносферная безопасность», направленность – безопасность в чрезвычайных ситуациях

Авторы: Петров В.В. - директор института в экономических, экологических и социальных системах, д.т.н., доцент.

Плуготаренко Н.К. - доцент кафедры техносферной безопасности, и.о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры техносферной безопасности, экологии и химии от «___» _____ 2015 года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Плуготаренко Н.К.
(Ф.И.О.)