

## **Информация об образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

1. *12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии*
2. *05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения*
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;*

Приборы, системы и изделия медицинского назначения – область науки и техники, включающая в себя исследование, разработку и создание медицинской техники и изделий медицинского, санитарно-эпидемиологического и экологического назначения, направленных на реализацию современных медицинских технологий профилактики и лечения заболеваний человека, опираясь на весь спектр научно-технических, приборных и инструментальных средств для диагностики, хирургии, терапии, реабилитации, профилактики заболеваний человека, для биомедицинского эксперимента в практическом здравоохранении и различных областях биомедицинских исследований, для оптимизации информационных данных, получаемых в медицинском технологическом процессе, обработке, выборе средств ее представления, передаче в режиме контактной передачи информации, телекоммуникационном приеме, отображении и принятии решения на континентальном трансконтинентальном пространстве.

Области исследований:

1. Исследование, разработка и создание медицинской техники, изделий, инструментов, методов и способов диагностики и лечения человека, которые рассматриваются как средства восстановления нарушенной поливариантной системы, представление которой возможно математической, физико- и биотехнической, механической моделью, а также энергетической, физико-химической, химической, электрохимической моделью и т.д.

2. Значение решения научных, технических, медико-биологических проблем и проблем приборного и инструментального развития современных медицинских технологий и информационного их обеспечения для задач здравоохранения состоит в создании высокоэффективных инструментов, приборов, оборудования, изделий, систем, комплектов, технического и программного обеспечения принципиально новых высокоэффективных средств и методов воздействия на человека и в оценке влияния на человека лечебного и поражающего фактора различных излучений, полей и других энергетических факторов воздействия на человека, создании измерительной техники и средств метрологического обеспечения, создании новых средств передачи и отображения медико-биологической информации.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области биомедицины, биотехники, разработки систем регистрации и обработки биомедицинской информации, разработки, модернизации и создания приборов и систем, основанных на различных принципах, создания

новых материалов для биотехнических и биомедицинских применений, работа в экспертных советах и комиссиях;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;  
общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;  
профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

#### **6. Базовая и вариативная части образовательной программы.**

**Базовые дисциплины** (9 ЗЕ /324 часов, из них 220 часов аудиторной нагрузки):

1. «История и философия науки» (3 ЗЕ / 108 часов, из них 88 часов аудиторной нагрузки);
2. «История науки» (2 ЗЕ / 72 часа, из них 32 часа аудиторной нагрузки);
3. «Иностранный язык» (4 ЗЕ / 144 часа, из них 100 часов аудиторной нагрузки);

**Вариативная часть** (9 ЗЕ /324 часов, из них 72 часа аудиторной нагрузки)

1. Педагогика высшей школы (3 ЗЕ / 108 часов, из них 36 часов аудиторной нагрузки)
2. Методики профессионально-ориентированного обучения (3 ЗЕ / 108 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
3. Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (3 ЗЕ / 108 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)

**Дисциплины по выбору (вариативная часть)** (12 ЗЕ /432 часа, из них 54 часа аудиторной нагрузки):

4. Современные методы и технологии в экологических исследованиях (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
5. Нанотехнологии в медикобиологических исследованиях (4 ЗЕ / 144 часов, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
6. Приборы и системы функциональной диагностики в медицине (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
7. Ультразвуковые методы и приборы медицинского назначения (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
8. Методы нелинейной динамики в обработке биомедицинских сигналов (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки)
9. Многомерный анализ биомедицинских сигналов (4 ЗЕ / 144 часа, из них 18 часов аудиторной нагрузки)

**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.);**

**Старченко Ирина Борисовна** (5.08.1964 г., г. Таганрог), доктор технических наук, профессор кафедры ЭГА и МТ, директор ОКБ «Ритм» ЮФУ. На кафедре ЭГА и МТ с 1983 г., во время учебы в институте - лаборант, с 1986 г. - инженер НИЧ, с 1990 по 1997 г. - ассистент, с 1997 г. - доцент. Ученое звание доцента присуждено в 1998 г. В 1999 г. получила диплом "Лучший преподаватель ТРТУ". С 2008 г. - профессор.

Заместитель председателя совета по защите докторских диссертаций Д 212.208.23. Член-корреспондент Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ), г. С.-Петербург, член-корреспондент Арктической академии, член Российского акустического общества, ответственный секретарь Южного отделения. Член Европейской ассоциации акустиков (European Acoustics Association - ЕАА). Член Американского общества акустиков. Эксперт РАН. Зарегистрирована в федеральном реестре экспертов научно-технической сферы ГУ РИНКЦЭ.

1986 г. - с отличием окончила Таганрогский радиотехнический институт им. В.Д. Калмыкова (ТРТИ), факультет микроэлектроники и электронной техники (ФМЭЭТ), кафедра электрогидроакустики и ультразвуковой техники (ЭГА и УЗТ). 1990-1994 гг. - заочная аспирантура Таганрогского государственного радиотехнического университета (ТРТУ). 1996 г. - защита кандидатской диссертации на тему "Исследование и внедрение гармоник исходных сигналов параметрических антенн при наличии границ и объектов в области нелинейного взаимодействия" по специальности 05.11.06 - акустические приборы и системы. Присуждена ученая степень кандидата технических наук. 2007 г. - защита докторской диссертации на тему "Нелинейное взаимодействие акустических волн в неоднородных средах: статистика и нелинейная динамика" по специальностям 01.04.06 - акустика и 05.13.01 - системный анализ, управление и обработка информации. 2008 г. - присуждена ученая степень доктора технических наук.

Награждена ведомственной наградой Министерства образования и науки РФ «Почетный работник науки и техники Российской Федерации», 2015 г.

Область научных интересов:

Нелинейная гидроакустика, динамический хаос, живые системы. Организатор и сопредседатель Всероссийской научно-технической конференции "Медицинские информационные системы" 1998-2016 гг.

Основные публикации за последние 3 года.

1. Budko R., Starchenko I., Budko A. PREPROCESSING DATA FOR FACIAL GESTURES CLASSIFIER ON THE BASIS OF THE NEURAL NETWORK ANALYSIS OF BIOPOTENTIALS MUSCLE SIGNALS. Lecture Notes in Computer Science. 2016. Т. 9812. С. 163-171.
2. Старченко И.Б., Будко Р.Ю. РАСПОЗНАВАНИЕ МИМИЧЕСКИХ ЖЕСТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОГО СИГНАЛА. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2016. № 1 (33). С. 39-50.
3. Горшков О.Г., Старченко И.Б., Слива А.С. НЕЙРОСЕТЕВОЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗМОВ ПОСТУРАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ ИСКУССТВЕННОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2016. № 2 (34). С. 25-36.
4. Будко Р.Ю., Старченко И.Б. СОЗДАНИЕ КЛАССИФИКАТОРА МИМИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОМИОГРАММЫ. Труды СПИИРАН. 2016. № 3 (46). С. 76-89.
5. Горшков О.Г., Старченко И.Б., Собоотницкий И.С. ПРИМЕНЕНИЕ ДВУХМЕРНОГО ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ДИФЕРЕНЦИАЦИИ НОРМЫ И ПАТОЛОГИИ

КОНТАКТНЫХ ТЕРМОГРАММ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2015. № 4 (32). С. 183-198.

6. Горшков О.Г., Старченко И.Б. СРАВНЕНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЗЫ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОГО СЕНСОРНОГО КОНТРОЛЯ. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 38. № 4 (38). С. 60.

**Тимошенко Владимир Иванович** (10.10.1938), e-mail, URL [ega@tti.sfedu.ru](mailto:ega@tti.sfedu.ru)

<http://fep.tti.sfedu.ru/russian/ehamt/prep/timoshenko.htm>

Должность Профессор

Окончил ТРТИ в 1961, специальность "инженер-электроник"

Основные научные интересы. Физическая акустика; нелинейная гидроакустика; нелинейное взаимодействие акустических волн и сигналов; физические процессы в ультразвуковой технологии; динамика и кинетика акустической коагуляции аэрозолей; осаждение промышленных дымовых туманов; ультразвуковая техника; морская акустика; акустическая экология; ультразвук в медицине и биологии.

Награды и присуждённые премии.

Награжден медалями, в том числе серебряной им. П.Л.Капицы "Автору научного открытия", серебряной им. Петра I и "За заслуги в деле возрождения науки и экономики России", орденом Дружбы и др.

Членство в научных и профессиональных обществах

Является членом Президиума Российского Акустического общества (РАО) и президентом Южного отделения РАО. С 1970 г. - член Французского Акустического общества. Ответственный редактор около 40 тематических (в том числе межвузовских) научно-технических сборников (начиная с 1967 г.). Член редакционного совета и редколлегии "Библиотека инженера-гидроакустика" издательства "Судостроение" (Ленинград, Санкт-Петербург). Член Совета РАН по акустике. Ответственный редактор "Гидроакустической энциклопедии" (1-е изд. - 1999 г., 2-е - 2000 г., по гранту РФФИ), член редколлегии и автор статей и очерков в "Энциклопедии ТРТИ" (1-е изд. - 2002 г., 2-е изд. - 2004 г.). Главный редактор и автор сотен статей в "Энциклопедии Таганрога" (1-е изд. - 1998 г., 2-е изд. - 2003 г.), отв. редактор книги "Таганрог. Энциклопедия", 2008 г.

Награды и присуждённые премии: Орден Дружбы народов, серебряная медаль им. П.Л. Капицы «Автору научного открытия», серебряная медалью им. Петра I «За заслуги в деле возрождения науки и экономики России» и др.

Является членом докторского диссертационного совета Д212.208.23.

Публикации за последние 5 лет.

1. Иванов А.Н., Тимошенко В.И. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ШАГА СКАНИРОВАНИЯ ПО СПИРАЛИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ УЛЬТРАЗВУКОВОМ КОНТРОЛЕ ТРУБ НА ОАО «ТАГМЕТ». Известия ЮФУ. Технические науки. 2015. № 12 (173). С. 56-66.
2. Сластен М.И., Тимошенко В.И. О СЕРИИ МНОГОКРАТНЫХ ОТРАЖЕНИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИМПУЛЬСА В ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ С

ГАРМОНИЧЕСКИ ИЗМЕНЯЮЩИМИСЯ МЕХАНИЧЕСКИМИ НАПРЯЖЕНИЯМИ. Известия ЮФУ. Технические науки. 2015. № 12 (173). С. 77-85.

3. Тимошенко В.И., Чернов Н.Н., Лупандина М.А., Пятакова О.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАЖДЕНИЯ НАНО- И СУБМИКРОННЫХ ЧАСТИЦ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ. Бюллетень сибирской медицины. 2014. Т. 13. № 4. С. 108-112.
4. Сластен М.И., Тимошенко В.И. ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИМПУЛЬСОВ В СЖАТОМ ПО ДИАМЕТРУ ПЛОСКОЦИЛИНДРИЧЕСКОМ ОБРАЗЦЕ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ. Известия ЮФУ. Технические науки. 2014. № 10 (159). С. 153-160.
5. Иванов А.Н., Тимошенко В.И. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ТРУБ НЕФТЯНОГО СОРТАМЕНТА НА ОАО «ТАГМЕТ». Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. № 9 (146). С. 214-220.

Повышение квалификации: с 24 мая по 26 мая 2011 года по направлению «Биотехнические аппараты, системы и комплексы». ИНК ТПУ.

**Тарасов Сергей Павлович** (19.09.1947)

Телефон, e-mail, URL. (8634) 371795, Тел./факс: (8634) 310635

e-mail: tarasov@fep.tti.sfedu.ru

<http://fep.tti.sfedu.ru/russian/ehamt/prep/tarasovsp.htm>

Председатель Северо-Кавказского регионального отделения Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ), академик МАНЭБ, член Российского и Европейского акустических обществ

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ЭГА и МТ

Тарасов С.П. окончил Таганрогский радиотехнический институт в 1971 г., в ТРТИ - ТРТУ работает с 1975 г. В 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию в специализированном Совете при Ленинградском электротехническом университете им. В.И.Ульянов (Ленина), а в 1999 г. в Совете ТРТУ была защищена диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук.

За время работы в университете Тарасовым С.П. разработан и прочитан ряд лекционных курсов по специальностям: "Акустические приборы и системы", "Приборы и методы контроля качества и диагностики", "Морская акустика и гидрофизика", "Биотехнические и медицинские аппараты и системы".

Участвовал в океанских и морских экспедициях по линии Академии наук на научно-исследовательских судах "Академик Мстислав Келдыш", "Академик Иоффе", "Академик Орбели", "Профессор Штокман", с заходом в иностранные порты. Был командирован в качестве эксперта и участника конференций в США и в Грецию.

Под его руководством успешно защитили диссертации на соискание ученой степени

Основные научные интересы.

Нелинейная акустика, гидроакустика, гидроакустические приборы и системы для морской геологии, археологии, рыбопоиска, экологии.

Основные публикации за последние 5 лет:

1. Voloshchenko A.P., Tarasov S.P. TRANSMISSION OF INFORMATION FROM SUBMERSIBLE TO THE AIRCRAFT BY INHOMOGENEOUS PLANE WAVES. В сборнике: Physics and Mechanics of New Materials and their Applications (PHENMA 2016) 2016. С. 293-294.
2. Федосов В.П., Тарасов С.П., Гринев А.Ю. МАРКОВИЧ И.И. ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ В СИСТЕМАХ И УСТРОЙСТВАХ - РОСТОВ-НА-ДОНУ: ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА, 2012. - 236 С; РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СПЕЦИАЛЬНОГО И ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ. 2013-2015. КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ / ПОД РЕД. Ю.И. БЕЛОГО. - М.: РАДИОТЕХНИКА, 2013. - 416 С.: ИЛ
3. Тарасов С.П., Волощенко А.П., Плешков А.Ю. СПОСОБ АКУСТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ПОДВОДНЫМИ И НАДВОДНЫМИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2015. № 11-2. С. 169-178.
4. Каевицер В.И., Тарасов С.П., Захаров А.И., Смольянинов И.В., Солдатов Г.В. ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОДОНАСЫЩЕННЫХ СРЕДАХ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ ГИДРОЛОКАЦИОННОМ ЗОНДИРОВАНИИ. Известия ЮФУ. Технические науки. 2015. № 12 (173). С. 67-77.
5. Воронин В.А., Пивнев П.П., Тарасов С.П. ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЕ АНТЕННЫ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНОЙ СРЕДЫ И ПРИДОННЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 39. № 4-2 (39). С. 26.
6. Солдатов Г.В., Тарасов С.П., Каевицер В.И., Захаров А.И., Смольянинов И.В. ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ЗВУКА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 39. № 4-2 (39). С. 30.
7. Есипов И.Б., Тарасов С.П., Чулков В.Л. ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ АНТЕННА - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОКЕАНА НА ПРОТЯЖЕННЫХ ТРАССАХ. Фундаментальная и прикладная гидрофизика. 2014. Т. 7. № 2. С. 46-57. Является членом двух докторских диссертационных советов Д212.208.23 и Д212.208.22. Зарегистрирован в федеральном реестре экспертов научно-технической сферы ГУ РИНКЦЭ.

Повышение квалификации: Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, программа «Совершенствование высшего кораблестроительного образования на основе вузовской системы менеджмента качества», 72 часа. 24-27 мая 2010 г.

### **Воронин Василий Алексеевич, (08.07. 1947)**

Телефон, e-mail, URL. 8(86344) 371-638 (рабочий), vva-47@mail.ru

<http://fep.tti.sfedu.ru/russian/ehamt/prep/voroninva.htm>

В 1971 году с отличием закончил Таганрогский радиотехнический институт

Последовательно работал инженером, научным сотрудником научно - исследовательского сектора, а после защиты в 1980 году диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук перешел работать ассистентом кафедры, затем доцентом. Диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук защитил по специальности "Акустика" в Таганрогском радиотехническом университете 1 октября 1998 г. В 2000 г. избран профессором кафедры ЭГА и МТ.

Основные научные интересы.

Нелинейная акустика, гидроакустика, воздушная акустика, акустические технологии в экологии, электроника, разработка приборов и систем различного назначения с использованием акустики, технологические применения ультразвука.

Основные публикации за последние 5 лет:

1. Воронин В.А., Воронин А.В., Снесарев С.С. ИЗЛУЧАЮЩАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ АНТЕННА ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ АТМОСФЕРЫ. Известия ЮФУ. Технические науки. 2015. № 12 (173). С. 6-14.
2. Воронин В.А., Воронин А.В. ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 39. № 4-2 (39). С. 25.
3. Воронин В.А., Пивнев П.П., Тарасов С.П. ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЕ АНТЕННЫ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНОЙ СРЕДЫ И ПРИДОННЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 39. № 4-2 (39). С. 26.
4. Снесарев С.С., Солдатов Г.В., Волощенко А.П., Тарасов С.П., Воронин В.А. К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ АНТЕНН ГИДРОЛОКАТОРОВ БОКОВОГО ОБЗОРА В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА. В книге: Метрология гидроакустических измерений. Материалы Всероссийской научно-технической конференции. 2013. С. 236-239.
5. Воронин А.В., Воронин В.А. ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ ГИБКАЯ ПРОТЯЖЕННАЯ ПРИЕМНАЯ АНТЕННА ДЛЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛОГРАФА ДОННЫХ ОСАДКОВ. Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. № 9 (146). С. 140-144.

Действительный член Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы. Член российского и европейского акустических обществ.

Награжден знаком "Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации".

Является членом докторского диссертационного совета Д 212.208.23

Повышение квалификации: Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, программа «Совершенствование высшего кораблестроительного образования на основе вузовской системы менеджмента качества», 72 часа. 24 - 27 мая 2010 г.

**Чернов Николай Николаевич** (06.01.1953 г., с. Ладовская-Балка Ставропольский край), доктор технических наук, профессор кафедры ЭГА и МТ. В 1975 году окончил кафедру электрогидроакустики и ультразвуковой техники Таганрогского радиотехнического института, с 1979 г. по 1981 г. обучался в очной аспирантуре того же вуза. В 1981 году защитил кандидатскую диссертацию в специализированном Совете при Ленинградском электротехническом университете им. В.И.Ульянов (Ленина). В 2004 году диссертационном Совете при ТРТУ защитил докторскую диссертацию по акустической коагуляции аэрозолей. Является автором 6 изобретений и более 420 статей. Являлся научным руководителем хоздоговорной научно-исследовательской работы.

Является членом докторского диссертационного совета Д 212.208.23

Область научных интересов:

Взаимодействие ультразвуковых колебаний с биологическими объектами, ультразвуковые методы и приборы для медицинских целей, акустические методы экологического контроля и защиты окружающей среды, морская акустика и акустика помещений.

Основные публикации за последние 5 лет:

1. Вареникова А.Ю., Чернов Н.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ПРОФИЛЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЯХ МЕТОДАМИ ГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. В сборнике: МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ Сборник трудов XIV Всероссийской

- научно-технической конференции. Редколлегия: В.И. Тимошенко, И.Б. Старченко. 2016. С. 175-186.
2. Вареникова А.Ю., Лагута М.В., Чернов Н.Н. К ВОПРОСУ О ПОСТРОЕНИИ СХЕМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТОМОГРАММ НА ОСНОВЕ НЕЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ. В сборнике: МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ Сборник трудов XIV Всероссийской научно-технической конференции. Редколлегия: В.И. Тимошенко, И.Б. Старченко. 2016. С. 187-196.
  3. Лагута М.В., Чернов Н.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕЛИНЕЙНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ НА ПРОЦЕСС ПРОХОЖДЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ. В сборнике: МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ Сборник трудов XIV Всероссийской научно-технической конференции. Редколлегия: В.И. Тимошенко, И.Б. Старченко. 2016. С. 213-225.
  4. ВЛИЯНИЕ Скорова С.В., Терзьян Н.А., Чернов Н.Н. ОСОБЕННОСТЕЙ МАССОПЕРЕНОСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕМОДИАЛИЗНОЙ ТЕРАПИИ. Инженерный вестник Дона. 2015. Т. 39. № 4-2 (39). С. 37.
  5. Тимошенко В.И., Чернов Н.Н., Лупандина М.А., Пятакова О.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАЖДЕНИЯ НАНО- И СУБМИКРОННЫХ ЧАСТИЦ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ. Бюллетень сибирской медицины. 2014. Т. 13. № 4. С. 108-112.
  6. Домбругова Е.Г., Чернов Н.Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ПУЧКОМ ПРИ ЕГО ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ СЛОИСТЫЕ СРЕДЫ. Инженерный вестник Дона. 2014. Т. 32. № 4-2. С. 21.

**Заграй Николай Петрович** (15.05.1951) - Действительный член Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы. После окончания средней школы № 7 г. Волгодонска с золотой медалью в 1968 году поступил в ТРТИ (ныне ТРТУ). В 1973 году окончил с отличием кафедру ЭГА и УЗТ ТРТУ и оставлен на кафедре в должности инженера. С 1975 по 1978 годы обучался в целевой аспирантуре в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. По возвращению в ТРТУ с 1979 года работал последовательно ассистентом, доцентом и профессором кафедры ЭГА и МТ. Участвовал в выполнении ряда научно-исследовательских работ: "Разработка аппаратуры на основе параметрических антенн для обнаружения и классификации подводных объектов", "Исследование параметрического режима гидроакустической рыбопоисковой аппаратуры для лоцирования биологических объектов на малых глубинах и вблизи поверхности", "Разработка методики, макета, комплекса аппаратуры для дистанционного зондирования параметров тонкой структуры океана и внутренних волн сейсмическими методами" и др. За время работы на кафедре ЭГА и МТ ведет активную преподавательскую деятельность, читая специальные курсы, являясь автором и соавтором ряда учебных пособий: "Акустические колебания и волны в примерах и задачах", "Аналитические методы расчета акустических полей", "Системы направленного излучения и приема звука", "Акустические сигналы" и др. Лауреат Международного гранта "Соросовские доценты" 1999 года.

Активно занимался учебно-методической деятельностью на кафедре, факультете, возглавил научно-методическую лабораторию ТРТУ. Является одним из активных разработчиков и реализации системы РИТМ в ТРТУ, перехода университета на многоуровневую систему высшего образования. Сочетал активную методическую работу с научно-исследовательской по проблемам нелинейной акустики. Областью научных интересов являются модели и методы нелинейной акустики слоисто-дискретных и неоднородных сред для создания акустических параметрических устройств. Результаты опубликованы в журналах: "Акустический журнал", "Известия высших учебных заведений "Электроника", Journal of Sound and Vibration и др., а также в монографии "Нелинейные взаимодействия в слоистых и неоднородных средах" (1998 г.). Без отрыва от преподавания на кафедре и работы в научно-методической лаборатории НОУП подготовил и в 1999 году успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени



доктора технических наук на тему "Разработка моделей и методов нелинейной акустики слоисто-дискретных и неоднородных сред". В должности профессора с 2000 года. Автор ряда статей гидроакустической энциклопедии (первого -1999 г. и второго- 2000 г. изданий). В 2000 году назначен на должность начальника учебно- методического управления (УМУ) ТРТУ. Опубликовано около 190 научных трудов, среди которых две монографии и 10 учебных пособий, ряд методических указаний и совокупность материалов по организации и методике учебного процесса высшей школы.

Основные публикации за последние 5 лет:

1. Аббасов И.Б., Заграй Н.П. АНАЛИЗ ДИАГРАММ РАССЕЯНИЯ НЕЛИНЕЙНО ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН НА ЖЕСТКОМ ЦИЛИНДРЕ. Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 11-4 (53). С. 6-9.
2. Заграй Н.П. КОМПОНЕНТЫ НЕЛИНЕЙНОГО РАССЕЯНИЯ В УПРУГОЙ БИОСРЕДЕ. В сборнике: Излучение и рассеяние электромагнитных волн ИРЭМВ-2015 Труды Международной научной конференции. 2015. С. 371-376.
3. Заграй Н.П. НЕЛИНЕЙНОЕ РАССЕЯНИЕ НА ЦИЛИНДРЕ В БИОСРЕДЕ УПРУГОЙ ВОЛНЫ. В сборнике: Излучение и рассеяние электромагнитных волн ИРЭМВ-2015 Труды Международной научной конференции. 2015. С. 377-381.
4. Аббасов И.Б., Заграй Н.П. АНАЛИЗ ДИАГРАММ РАССЕЯНИЯ НЕЛИНЕЙНО ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН НА ВЫТЯНУТОМ СФЕРОИДЕ. Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 6-2 (37). С. 5-8. 6
5. Заграй Н.П. ОБ ОСОБЕННОСТИ НЕЛИНЕЙНОГО АКУСТИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА В МЕДИЦИНЕ. Инженерный вестник Дона. 2012. Т. 22. № 4-1 (22). С. 9.

**7. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (отметить наличие современной научно-исследовательской базы по профилю направления, возможность доступа к информационным и электронно-библиотечным системам, информационно-телекоммуникационным сетям, электронным образовательным ресурсам и т.п.);**

В Институте нанотехнологий, электроники и приборостроения Инженерно-технологической академии (ИНЭП) ЮФУ учебный процесс обеспечен всем необходимым материально-техническим обеспечением.

Кафедры ИНЭП ЮФУ имеют аудитории, оснащенные как обычными, так и интерактивными досками, проекторами – для проведения лекционных и практических занятий, презентации учебного материала; компьютерные классы, оборудованные лицензионным ПО, сканером, принтером. Эти классы имеют выход в интрасеть ФЭП ЮФУ и Интернет, что обеспечивает эффективное выполнение аудиторной работы, КСР и самостоятельной работы; лингафонный кабинет каф. иностранных языков; научно-техническая библиотека ЮФУ.

Выпускающая кафедра ЭГА и МТ ИНЭП ЮФУ оснащена аудиториями с презентационным оборудованием, для практических занятий, лабораториями компьютерных технологий, электротехники и электроники, методов и средств измерений, а также измерительным и технологическим оборудованием. Все лаборатории оснащены современным лабораторным оборудованием, вычислительной техникой и мультимедийным оборудованием. Общее количество оборудования составляет 404 единицы.

Лабораторная база кафедра ЭГА и МТ:

Е-314 (36 кв. м) – класс имитаторов гидроакустического оборудования;

Е-302 (102 кв. м) - лаборатория акустики и приборов контроля качества;

Е-303а (16 кв. м) - лаборатория акустических измерений;

Е-304 (59 кв. м) - лаборатория гидроакустической аппаратуры и обработки сигналов;

Е-305 (52 кв. м) - лаборатория конструирования и электроники;

Е-307 (36 кв.м) – лаборатория компьютерных технологий и моделирования;

Е-309 (36 кв. м) – лаборатория биомедицинской инженерии;

Е-310 (18 кв.м) – лаборатория морской акустики и гидрофизики;

Е-313 (36 кв.м) – лаборатория медицинских информационных систем.

Общая площадь учебно-лабораторной базы составляет 437 м<sup>2</sup>. Общая площадь учебных лабораторий составляет 235 м<sup>2</sup> (54%).

Для научно-исследовательских работ используется уникальное оборудование

– гидроакустический бассейн, оснащенный необходимым для работ оборудованием (современные измерительные приборы, гидрофоны, подъемно-выдвижные устройства и механизмы, ЭВМ и др.);

– комплексный стенд для исследований и измерений параметров ультразвуковых преобразователей, предназначенный для измерений характеристик преобразователей и научных исследований в области ультразвуковой интроскопии;

– класс имитаторов акустических систем, позволяющий на основе уникальных программных и аппаратных средств решать задачи проектирования современных гидроакустических приборов и систем;

– комплекс мониторинга сейсмоакустической обстановки геологических слоев.

При проведении научно-исследовательских работ используется программное обеспечение МАТЛАБ, ДИЗАЙНЛАБ, МАТКАД и др.

## ***8. Результаты освоения программы (универсальные и профессиональные компетенции);***

### **• универсальные:**

1) способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

2) способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

3) готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- 4) готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- 5) способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- 6) способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

• **общепрофессиональные:**

- 1) способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК-1);
- 2) способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований (ОПК-2);
- 3) владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК-3);
- 4) способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4);
- 5) способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК-5);
- 6) способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-6);
- 7) готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

• **профессиональные:**

- 1) способность исследовать теоретические основы и методы работы, разрабатывать и создавать медицинскую технику и изделия медицинского, санитарно-эпидемиологического и экологического назначения, направленные на реализацию современных медицинских технологий профилактики и лечения заболеваний человека (ПК-1);
- 2) способность анализировать весь спектр научно-технических, приборных и инструментальных средств для диагностики, хирургии, терапии, реабилитации, профилактики заболеваний человека, для биомедицинского эксперимента в практическом здравоохранении и различных областях биомедицинских исследований, для оптимизации информационных данных, получаемых в медицинском технологическом процессе, обработке, выборе средств ее представления, передаче в режиме контактной передачи информации, телекоммуникационном приеме, отображении и принятии решения на континентальном трансконтинентальном пространстве (ПК-2);
- 3) способность выполнять математическое моделирование медицинских и биологических процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и математических исследований (ПК-3);
- 4) способность разрабатывать программы и их блоки медицинской аппаратуры, осуществлять их отладку и настройку для решения задач научного исследования и

приборостроения, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля приборов и систем, а также технологий их производства (ПК-4);

5) способность проведения биомедицинских измерений и исследований с самостоятельным выбором средства измерений и обработкой результатов (ПК-5).

## **9. Возможные сферы деятельности выпускников.**

### **Общие требования к выпускнику аспирантуры:**

наличие эрудиции и фундаментальной научной подготовки;  
умение формулировать научную тематику по избранной специальности;  
умение организовывать и вести научно-исследовательскую работу по избранной научной специальности; способность к инновационной деятельности в той или иной области (научной, образовательной, технической, управленческой и др.);  
владение современными информационными технологиями;  
владение методикой преподавания в высшей школе.

### **Сферы деятельности:**

- преподавательская деятельность в высших учебных заведениях по профилю подготовки;
- научно-исследовательская деятельность в высших учебных заведениях и научных организациях по профилю подготовки;
- профессиональная деятельность в сфере индустриального и медицинского приборостроения, требующая кадров высшей квалификации;
- административная и организационная деятельность в высших учебных заведениях и научных организациях по профилю подготовки