

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский государственный технический университет
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и ИКТ

С.А. Матвеев

« 31 » 2018 г.



ПРОГРАММА НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

подготовки аспирантов

по направлению 20.06.01 Техносферная безопасность

направленности 01.04.06 Акустика

Форма обучения:

очная/заочная

Санкт-Петербург, 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
/оборотная сторона титульного листа/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (РП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО
20.06.01 Техносферная безопасность**

Программу составили:

Кафедра О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности»


Буторина М.В., к.т.н. 

Куклин Д.А., д.т.н. 

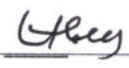
Ответственный за составление ОП:

Буторина М.В., к.т.н. 

Эксперт(ы):

Ивахнюк Г.К., профессор, д.х.н., зав.каф. «Инженерная защита окружающей среды»
Санкт-Петербургского Государственного Технологического Института 

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры
О1 «Экология и безопасность жизнедеятельности», реализующей ОП

«31» 10 2018 г. Заведующий кафедрой О1, д.т.н., проф. Н.И. Иванов 

Основная образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической
комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по
УГНиСП) 20.06.01 Техносферная безопасность

«31» 10 2018 г. Председатель УМК по УГНиСП, д.т.н., проф. Н.И.Иванов 

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 10 2018 г. Директор библиотеки  /Сесина Н.В. /

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель: Исследовательская практика необходима для профессиональной подготовки аспирантов к исследовательской деятельности в научных коллективах профильных организаций и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса (предполагающего непосредственное участие в научной работе коллектива, выступление с научными докладами, проведение научных дискуссий, их оценка и экспертиза и т.п.).

Задачи: Основными задачами прохождения аспирантами исследовательской практики являются:

- знакомство с современными методиками и технологиями выполнения научно-исследовательских работ в профильных предприятиях и организациях;
- приобретение навыков участия в научно-исследовательской работе в составе коллектива организации;
- приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских конференциях, семинарах, школах, и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для выпускной квалификационной работы.

2 МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) – 01.04.06 – Акустика.

Научно-исследовательская практика осуществляется на 3 году обучения в аспирантуре.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения научно-исследовательской практики аспирантом направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ПК-1);
- способность самостоятельно выбирать, рассчитывать и оценивать необходимые средства борьбы с шумом (ПК-2);
- способность к осмыслению расчетов, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ПК-4);

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 1 зачетную единицу, 36 часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в часах)
1.	Организационно-подготовительный этап	Составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования, ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности базы практики.	4
2.	Основной (научно-исследовательский) этап	Анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов, подготовка и проведение исследования, обработка данных и анализ результатов, выступление в рамках научных проектов профильной кафедры по теме исследования, подготовка научной статьи (тезисов) и выступление на научной конференции по профилю деятельности.	28
3	Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета, Защита отчета	Оформление теоретических материалов в виде отчета по научно-исследовательской практике.	4
Итого:			36 часов

5. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе кафедры О1 «Экология и БЖД».

5.2. Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании профильной кафедры.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к теоретическим и экспериментальным исследованиям (электронные материалы, размещенные на сайте кафедры О1, электронные тексты учебных пособий и практикумов – электронный ресурс библиотеки БГТУ).

Работа в команде: совместная работа аспирантов в группе при выполнении экспериментальных исследований.

Проблемное обучение: стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для понимания постановки задачи и решения примеров.

Контекстное обучение: мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями в области методов математического моделирования и проектирования и их применением для моделирования и проектирования конкретных систем.

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей (математическая логика, теория графов, теория вероятности, комбинаторика, моделирование измерительных процессов, теория управления), их группировка и концентрация в контексте решаемых задач по математическому моделированию и проектированию.

Опережающая самостоятельная работа: изучение аспирантами нового материала до его изучения в ходе прохождения практики (подготовка к выполнению экспериментальных исследований).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Сбор и систематизация материалов определяется заданием на практику. В анализируемые источники помимо литературы, должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях и монографии по тематике НИР, в том числе по теме кандидатской диссертации.

Готовность аспиранта к реализации плана практики определяется руководителем по результатам собеседования или иным образом, на усмотрение руководителя.

По результатам прохождения практики аспирант должен подготовить отчет, содержащий: формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики, перечень проанализированных и использованных при выполнении практики учебных, методических и прочих материалов, перечень выполненных в процессе прохождения практики мероприятий, итоги практики, указывающие на выполнение задания в полном объеме, заключение, содержащее мнение магистранта об эффективности практики, приобретения профессиональных навыков, и предложения по её улучшению.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Примеры проектных заданий:

- изучить научную литературу, сделать обзор основных научных результатов по определенной теме;

- разработать план выполнения научного исследования;
- оформить результат собственных научных исследований в виде тезисов;
- подготовить презентацию по результатам научных исследований;
- выступить с докладом на семинаре, конференции.

8.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

8.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

8.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

9.1 Основная литература:

1. Иванов Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом учебник Изд. 4 пер. и доп. – М.: Университетская книга. Логос. 2015 – 424 с.
2. Иванов Н. И., Никифоров А. С. Основы виброакустики: учебник для вузов. – СПб.: Политехника, 2000 – 482 с.
3. Инженерная экология и экологический менеджмент / Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадиной. Изд.2-е переработанное и доп.– М.: Логос, 2004.-520с.
4. Иванов Н.И., Фадин И.М., Дроздова Л.Ф. Безопасность технологических процессов и производств: учебник для вузов. – М.: Логос. 2016 – 608 с.
5. Техническая акустика транспортных машин: Справочник / Под ред. Н.И. Иванова. СПб.: Политехника, 1992.

9.2 Дополнительная литература:

1. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Под ред. Е.Я. Юдина. М.: Машиностроение, 1985.
2. Снижение шума в зданиях и жилых районах / Под ред. Г.Л. Осипова, Е.Я. Юдина. М.: Стройиздат, 1987.
3. Средства защиты в машиностроении. Расчет и проектирование. Справочник / Под ред. С.В. Белова. М.: Машиностроение, 1989.

9.3 Электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова.
Разработана на основе ПО «Ирбис - 64», электронный каталог ЭБС содержит более 65 тысяч библиографических описаний
Просмотр полных текстов возможен только из внутренней локальной сети университета. Работа с электронным каталогом возможна по сети Интернет.
Точка доступа:
<http://library.voenmeh.ru>
2. Электронно-библиотечная системы
 - a. ЭБС IPRbooks. Точка доступа www.iprbookshop.ru
В базе ЭБС IPRbooks содержится более 7 500 изданий: учебники, монографии, учебная литература, журналы более 200 ведущих издательств России, поставляющих на рынок литературу для учебного процесса. ЭБС IPRbooks систематически обновляется и пополняется новыми современными и востребованными изданиями.
Индивидуальный доступ к ресурсу возможен с любого компьютера, имеющего доступ к сети Интернет, с предоставлением каждому обучающемуся возможности использования индивидуального логина и пароля к содержимому ЭБС.
 - b. ЭБС издательства «ЛАНЬ». Точка доступа www.lanbook.ru
ЭБС издательства «ЛАНЬ» - это ресурс, созданный с целью обеспечения вузов необходимой учебной и научной литературой профильных направлений, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Большая часть представленной в ЭБС литературы рекомендована Министерством образования и науки РФ. Доступ к ресурсу возможен с любого компьютера университета.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

- лабораторные аудитории, оснащенные техническими средствами для проведения НИР по программе практики (в соответствии с табл.1);
- компьютерный класс кафедры О1 для пользования дополнительными научно-техническими материалами;
- рабочее место, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Таблица 1

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	
1.	Учебная лаборатория	Лабораторный комплекс с установленной аппаратурой ОКТАВА 110А для проведения экспериментов и обработки полученных результатов с использованием программного обеспечения “Signal+3G”	1
		Программный комплекс Эколог – Шум	1
		Программный комплекс АРМ – Акустика	1
		Программный комплекс AutoCAD	1

Научно-исследовательская практика

Аспиранта _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

1. Индивидуальное задание аспиранта _____

2. Календарный план-график аспиранта

№№	Разделы (этапы) практики (наименование задач, составляющих задание)	Даты выполнения задания, включая самостоятельную работу и трудоемкость (по этапам)	Формы текущего контроля (отчет, доклад)

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

Аспирант _____

Научный руководитель _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ
им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой О1

_____ Н.И. Иванов

«_____» _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
по научно-исследовательской практике

Аспиранту _____
(Ф.И.О.)

Код направления _____

Специальность _____

Срок прохождения практики _____

Научный руководитель _____

ОТЧЕТ
о прохождении научно-исследовательской практики

Аспирант _____
(Ф.И.О.)

Код направления _____

Наименование специальности _____

Место прохождения практики _____

Далее, в свободной форме, излагаются результаты прохождения научно-исследовательской практики, в соответствии с индивидуальной программой практики. В отчете должны быть представлены сведения о конкретно выполненной работе в период практики, составленные и оформленные в соответствии с утвержденной программой практики.

Аспирант _____

Научный руководитель _____

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

9.1 Основная литература:

1. Иванов Николай Игоревич. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом [Текст] : учебник для вузов / Н. И. Иванов. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Логос, 2015. - 431 с.
2. Дроздова Людмила Филипповна. Основы виброакустики [Текст] : лабораторный практикум [для вузов]. Ч. 1 / Л. Ф. Дроздова, Д. А. Куклин, А. Ю. Олейников ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2015. - 58 с.
3. Дроздова Людмила Филипповна. Основы виброакустики [Текст] : лабораторный практикум [для вузов]. Ч. 2 / А. В. Кудасев [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2016. - 62 с.

9.2 Дополнительная литература:

1. Иванов Николай Игоревич. Основы виброакустики [Текст] : учебник для вузов / Н. И. Иванов, А. С. Никифоров. - СПб. : Политехника, 2000. - 482 с. : схемы, граф., табл. - Библиогр.: с. 482.
2. Куклин Денис Александрович. Снижение внешнего шума поездов в источнике и на пути распространения [Текст] / Д. А. Куклин ; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб. : [б. и.], 2016. - 154 с.

9.3 Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:

1. Наименование ресурса: Электронно-библиотечная система «Издательства ЛАНЬ». Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <http://e.lanbook.com/> Договор: №365-18У от 05.10.2018 г.
2. Наименование ресурса: e-Library. Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <http://elibrary.ru>. Лицензионное соглашение № 5570 от 15.04.2010 г.
3. Наименование ресурса: Электронная библиотека «Юрайт». Принадлежность: сторонняя. Адрес сайта: <https://www.biblio-online.ru/> Лицензионное соглашение № 355-18У от 28.09.2018 г.
4. Наименование ресурса: Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова. Адрес сайта: <http://library.voenmeh.ru>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

- лабораторные аудитории, оснащенные техническими средствами для проведения НИР по программе практики (в соответствии с табл.1);
- компьютерный класс кафедры О1 для пользования дополнительными научно-техническими материалами;
- рабочее место, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

