

Санкт-Петербург
2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ОП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО
27.06.01 Управление в технических системах**

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Программу составили:

кафедра И2 Инжиниринг и менеджмент качества

Марков А.В., зав. каф. И2, д.т.н., доцент



Ответственный за составление ОП:

Марков А.В., зав. каф. И2, д.т.н., доцент

Эксперт(ы):

Нач. отдела НИО-1 АО «НПП» Краснознамёнец», к.т.н.



Купцов П.В.

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры И2 Инжиниринг и менеджмент качества, реализующей ОП

(индекс и наименование выпускающей кафедры)

«27» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой А.В. Марков д.т.н., доц. /

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)



(подпись)

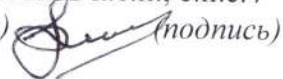
Основная образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГ-НиСП)

27.00.00. Управление в технических системах протокол №2/2018 от 31.08.2018
(индекс) (полное наименование направления), (№ протокола)

«31» 08 2018 г.

Председатель УМК по УГНиСП Л.С. Егоренков к.т.н., с.н.с. /

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)



(подпись)

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 08 2018 г.

Директор библиотеки Н.В. Сесина /

(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)



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 ООП аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», направленность (профиль) – 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции»

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.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими универсальными компетенциями:*

- способностью 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);
- 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 (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:*

- способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);
- способностью формулировать в нормированных документах (программа исследова-

ний и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);

- способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3);

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4);

- владением научно-предметной областью знаний (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, *должен обладать следующими профессиональными компетенциями*, определяемыми направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки:

- способностью к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях управления в технических системах, включая системы менеджмента качества (ПК-1).

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 И2.

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

В ходе научно-исследовательской практики используются следующие образовательные технологии:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к теоретическим и экспериментальным исследованиям (электронные материалы, размещенные на сайте кафедры И2, 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 измерительных приборов и систем и их применением для моделирования и проектирования конкретных измерительных приборов и 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 измерительных приборов и систем.

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, указанной в п. 9, 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 дифференцированного 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

Основная:

1. М.Т. Громкова. Педагогика высшей школы: учебное пособие для дополнительного образования преподавателей профессиональных учебных заведений, для студентов и аспирантов педагогических вузов. М.: ЮНИТИ, 2012.
2. Ф.В. Шарипов. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. Москва: Логос, 2012.
3. Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. Управление качеством: учебник для вузов - М.: ИНФРА-М, 2010.
4. В.Ш. Сулаберидзе, М.Ф. Жаркой. Оценка показателей надежности технических устройств: практикум [для вузов]. БГТУ ВОЕНМЕХ. - СПб. 2008.
5. В. А. Агафонов. Статистические методы управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие [для вузов]/; БГТУ "ВОЕНМЕХ". - СПб., 2012.
6. И.Л. Коробова. Надежность автоматических систем: практикум [для вузов]. БГТУ ВОЕНМЕХ. - СПб. 2009.
7. В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций [для вузов]. – М. ЭКСМО. 2007.
8. А.И. Аристов и др. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник [для вузов]. – М. АКАДЕМИЯ. 2008.
9. А.Г. Сергеев, В.В. Терегера. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров [для вузов]. – М. ЮРАЙТ. 2013.
10. В.И. Юлиш, В.Ш. Сулаберидзе. Физические основы измерений: учебное пособие [для вузов]. Ч.1 Физические основы получения информации. БГТУ ВОЕНМЕХ. – СПб. 2011.
11. В.Ш. Сулаберидзе, В.И. Юлиш. Физические основы измерений: учебное пособие [для вузов]. Ч.2 Эталоны и первичные преобразователи физических величин. БГТУ ВОЕНМЕХ. – СПб. 2011.

Дополнительная:

1. Н. И. Мешков, Н. Е. Садовникова. Педагогика высшей школы. Учебно-методическое пособие. Саранск, 2010.
2. Компетентностный подход в педагогическом образовании: коллективная монография/ под ред. В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой, А. П. Тряпицыной. Изд. 3-е, испр. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008.
3. К. Клаассен. Датчики и электронные приборы: учебное пособие [для вузов] : пер. с англ - Долгопрудный: Интеллект, 2008.
4. К.К. Ким. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: учебное пособие для вузов. СПб.: Питер, 2008.

5. Закон РФ «О техническом регулировании» №184-ФЗ с изменениями и дополнениями.
6. Закон РФ «О защите прав потребителей» № 2-ФЗ с изменениями и дополнениями.
7. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования.
8. ГОСТ Р ИСО 14001-2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство к применению.
9. ГОСТ Р ИСО 10014-2008 Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества.
10. Национальные стандарты РФ серии ГОСТ Р 51901 Менеджмент риска.
11. ГОСТ Р 53480-2009 Надежность в технике. Термины и определения.
12. ГОСТ Р 52292-2004 Информационные технологии. Электронный обмен данными.
13. Р 50.1.028-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования.
14. РМГ 29-2013 Метрология. Основные термины и определения.

10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

- лабораторные аудитории, оснащенные техническими средствами для проведения НИР по программе практики (в соответствии с табл.);
- компьютерный класс кафедры И2 для пользования дополнительными научно-техническими материалами;
- рабочее место, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Таблица

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	
1.	Лаборатория автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля.	Лабораторный комплекс технического зрения СТ-3	1
		Контрольно-сортировочный автомат К10-17	1
		Робототехнический комплекс РМ-01	1
		Автоматизированный стенд контроля качества датчиков давления воздуха	1
		Учебный робот РОБИН РСС-1 Сфера	1
		«Лаборатория калибровки датчиков и обработки сигналов» «National Instruments Russia»	1
		Локальная компьютерная сеть на 7 рабочих мест. ПК, требования к комплектации: не ниже: Intel Core, 2 ГГц, 1 Гб ОЗУ	1
2.	Сетевой компьютерный класс	Локальная компьютерная сеть на 12 рабочих мест. Сервер: Intel Core 4-х ядерный, 2,26 ГГц, 2 Гб ОЗУ. ПК, требования к комплектации: не ниже: Intel Core, 3,2 ГГц, 1 Гб ОЗУ, видеокарта. Принтер, плоттер, сканер. Видеопроектор+экран	1
		Специальное программное обеспечение: PDM STEP, PLM TSC, ProE, PCAD, TechnologyCS, LabVIEW.	на 12 рабочих мест
3.	Лаборатория метрологического обеспечения производства	Двойной микроскоп типа МИС 11	3
		Измерительный микроскоп типа ММИ	1
		Набор концевых мер длины класса	1

		точности 1 до 100 мм	
		Микроинтерферометр типа МИИ 4	1
		Весы электронные Sartorius, 1 кг	1
		Микрометр 25мм	6
		Микрометр 50мм	2
		Микрометр 75мм	2
		Микрометр 100мм	2
		Штангенциркуль ШЦ – 11 60мм	3
		Штангенциркуль ШЦ – 11 200мм	3
		Штангенглубиномер 200мм	3
		Штангенрейсмас 200мм	3
		Угломер УН	2
		Угломер УМ	2
		Образцы шероховатости	10
		Измерительная головка ИПМ, ИРТ	4
		Штатив Ш-1, Ш-11, ШМ-1	4
		Стойка С-111	1
		Стойка С-1У	1
		Стойка С-11	1
		Межцентромер МЦМ-160	2
		Нормалеммер БМ-5045	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 трудоем- кость (по этапам)	Формы текуще- го 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 _____

ФОРМА ЗАДАНИЯ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ

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

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
« ____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е
по научно-исследовательской практике

Аспиранту _____
(Ф.И.О.)

Код направления _____

Специальность _____

Срок прохождения практики _____

Научный руководитель _____

Ф О Р М А**отчета 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 _____