

АННОТАЦИИ  
к рабочим программам практик  
основной образовательной программы  
высшего образования

Направление подготовки – 27.04.04 «Управление в технических системах».  
Направленность (профиль) ОПОП – «Управление в технических системах»  
Уровень подготовки – магистратура (академическая)

Программа учебной практики

В рамках учебного плана магистерской подготовки по направлению 27.04.04 - Управление в технических системах предусмотрена учебная практика, которая проводится в 3 семестре. Трудоемкость учебной практики составляет 9 з.е. (324 часа). Общая продолжительность практики составляет 6 недель.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Целями учебной практики являются:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки;
- систематизация, обобщение, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам рабочего учебного плана направления подготовки;
- овладение необходимыми общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, по избранному направлению подготовки;
- повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;
- знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой;
- знакомство с реальными объектами исследований и автоматизации;
- накопление практического опыта ведения самостоятельной исследовательской и инженерной работы в сфере избранного направления подготовки.

Задачами учебной практики являются:

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы;
- ознакомление со структурой базы практики, организацией и процессом оказания услуг, внутренней и внешней информацией;

- участие в сборе внутренней и внешней информации и приобретение навыков самостоятельной ее обработки и анализа.
- проверка достоверности собранных данных;
- овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки;
- приобретение и развитие навыков, способствующих формированию творческого подхода в решении проблем научно-исследовательской, производственной и профессиональной деятельности;
- сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации: конкретизация направлений магистерского исследования, необходимого объема информации для обобщения своих знаний по выбранной теме магистерской диссертации;
- приобретение практического опыта работы в коллективе: ознакомление со структурой и функциями сотрудников организации; развитие навыков аналитической работы, выработка рекомендаций, повышающих эффективность деятельности отдела, службы или организации в целом, в которой осуществляется практика.

Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях СПбГЛТУ. Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике. Полная информация по учебной практике, включая компетенции, приведена в Программе учебной практики.

Формируемые компетенции:

ОК-2; ОПК-4; ПК-3, ПК-4

### НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Общая трудоемкость – 6 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

#### 1. Цель практики

Научно-исследовательская практика (НИП) имеет своей целью:

- систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний,
- формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

#### 2. Задачи практики

Формирование профессиональных компетенций по научно-исследовательской деятельности ФГОС, соответствующих программе академической магистратуры. За время научно-исследовательской практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы (ВКР) и обосновать целесообразность ее разработки.

#### 3. Содержание

Содержание научно-исследовательской практики определяется темой ВКР магистранта. Качественное проведение практики должна обеспечить: повышение квалификации магистранта; получение навыков проведения научно-исследовательских

работ; знакомство с методикой и порядком проведения научно-исследовательских работ; использование результатов научно-исследовательских работ для уточнения темы ВКР.

4. Требования к предварительной подготовке студентов  
Знания по дисциплинам «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», «Управление в технических системах».

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-3; ОПК-3; ПК-1, ПК-4, ПК-6

Во время прохождения НИП магистр должен:

изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации.

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.

НИР Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Общая трудоемкость – 39 ЗЕТ Форма контроля – зачет с оценкой

1. Цель практики

Производственная практика (НИР) имеет своей целью:

- приобретение магистрантом профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на примере актуальной научной проблемы или решения задач в области информационных систем и технологий;
- формирование компетенций, обеспечивающих способность планировать, проводить, документировать и защищать результаты НИР;
- создание задела для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 2. Задачи практики

Основными задачами ПрП (НИР) являются:

- непосредственное участие магистранта в НИР кафедры, развития у него способности самостоятельного осуществления научного исследования в сфере информационных систем и технологий для конкретной предметной области;
- формирование у студентов умений и навыков рассматривать тему научного исследования с учетом связей с другой научной тематикой, возможно оказывающей влияние на сущность и признаки исследуемой темы;
- формирование у студентов умений и навыков проведения ретроспективного анализа по теме исследования;
- формирование у студентов умений решать задачи НИР на основе информационной и библиографической культуры;
- изучение студентами методов и средств разработки и реализация полученных знаний и навыков на примере создания конкретной информационных систем и/или информационных технологий;
- применение студентами профессионального инженерного языка при общении и проведении публичных выступлений, правил русского и иностранного языков при написании отчета по НИР, научной статьи;
- описания проводимых подготовка материалов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- формирование у студентов умений в составлении отчета по выполненному заданию, участия по внедрению результатов исследований и разработок.

## 3. Содержание

Производственная практика (НИР) включает выполнение заданий индивидуального плана практики и НИР; участие в НИР выполняемых на кафедре Математических методов в управлении; выступление на научно-практических конференциях; подготовка и публикация научных статей, тезисов докладов; оформление заявок на регистрацию программ и баз данных; участие в конкурсах НИР и олимпиадах в сфере информационных технологий; самостоятельное исследование по актуальной проблеме в рамках научной темы; самостоятельное организация и проведение семинаров (возможно вебинаров) по актуальным вопросам развития информационных систем и технологий; участие в мероприятиях студенческого научного общества; подготовка и защита отчета по практике.

Основной формой работы студентов при прохождении практики является самостоятельная работа.

## 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Знания по дисциплинам «Системы управления базами данных», «Современные проблемы теории управления», «Микропроцессорные средства автоматизации и управления».

## 5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-3; ОПК-3; ПК-1, ПК-4, ПК-6

За время ПП и НИР магистр должен:

изучить:

- учебно-методические, научные и Интернет - ресурсы в соответствии с заданием на НИР;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;

- правила применения и эксплуатации исследовательского компьютерного и лабораторного оборудования;
  - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
  - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
  - информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, необходимые для выполнения задания;
  - требования к оформлению научно-технической документации и научных статей.
- выполнить:
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и задания на ПрП (НИР) по справочным системам и информационным поисковыми системам электронных библиотек университета и Интернет;
  - разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
  - моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
  - анализ достоверности полученных результатов;
  - сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
  - анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации
  - выступление на конференциях с научными докладами по теме исследований.

Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Программа производственной практики содержит формулировки целей и задач практики, вытекающих из целей ООП ВО по направлению 27.04.04 - Управление в технических системах.

1. Целями производственной практики являются: систематизация, закрепление и углубление полученных студентами магистерской программы теоретических знаний и приобретение практического опыта.

2. Задачами практики является получение студентами навыков и умений самостоятельной работы в сфере создания современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления, знакомство с реальными объектами исследований и автоматизации, накопление практического опыта ведения самостоятельной исследовательской и инженерной работы, формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки.

Конкретные формируемые компетенции перечислены в программе производственной практики.

Типы производственной практики: - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
Способы проведения производственной практики: - стационарная; - выездная.  
Формы проведения производственной практики: -

дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики - для практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Прохождение производственной практики возможно на различных уровнях организационных структур производственных, научно-производственных, коммерческих, внедренческих, посреднических и других фирм и организаций различных масштабов деятельности и форм собственности; планирующих и аналитических подразделений органов государственного, регионального и местного управления, крупных предприятий промышленности, строительства, транспорта, связи и информации, а также других отраслей хозяйства. Аттестация по итогам практики - составление отчета по практике и его защита на кафедре. Оценка выставляется по результатам защиты практики с учетом мнения научного руководителя. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости магистранта.

### 3. Формируемые компетенции:

ОК-4; ОПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9

## ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ Форма контроля – зачет с оценкой

### 1. Цель практики

Преддипломная практика имеет своей целью:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний студентов,
- формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы по проектированию информационных систем и технологий;
- сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки магистерской выпускной квалификационной работы.

### 2. Задачи практики

Преддипломная практика является обязательной формой практики для магистрантов по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах». В соответствии с ФГОС она проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### 3. Содержание

Содержание ПДП определяется темой ВКР магистранта. Качественное проведение практики должна обеспечить: анализ и обработку собранных данных; разработку проектируемых объектов; подготовку материала к написанию выпускной квалификационной работы; оформление выпускной квалификационной работы. За время преддипломной практики магистрант должен в окончательном виде оформить выпускную квалификационную работу и представить ее на расширенное заседание кафедры Математических методов в управлении. Преддипломная практика, как правило, проводится в несколько этапов. На первом (подготовительном) этапе магистрант изучает учебно-методическую литературу по разработке и оформлению ВКР, составляет совместно с руководителем план проспекта будущей ВКР, план возможного экспериментального исследования и методику его проведения. На втором этапе – (основном) магистрант осуществляет реализацию пунктов план проспекта ВКР.

На третьем заключительном этапе проводится оформление ВКР, и материалов на результаты своей интеллектуальной деятельности. На этом же этапе магистрант получает отзыв и рецензию и проводит предварительную защиту ВКР.

4. Требования к предварительной подготовке студентов Знания по дисциплинам ОПОП «Микропроцессорные средства автоматизации и управления». «Автоматизированные системы управления технологическими процессами»

5. Требования к результатам освоения.

Формируемые компетенции:

ОК-1, ОК-2; ОПК-1, ОПК-5; ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-10

За время ПДП магистрант должен:

изучить:

- патентные и литературные источники и Интернет - ресурсы по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР;
- технологические процессы на предприятии (организации) по теме ВКР;
- требования к оформлению выпускной квалификационной работы магистра;

выполнить:

- разработку плана – проспекта, в соответствии с темой ВКР;
- сбор, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на выполнение ВКР;
- анализ достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области;
- сравнение отечественных и зарубежных аналогов проектируемых информационных систем и технологий
- комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на выполнение ВКР;
- разработку математических моделей с использованием средств компьютерного моделирования, современных информационных технологий и инструментальных средств.
- оформить пояснительную записку в соответствие с установленными требованиями