

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

Производственная практика

Б2.В.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа»

для направления подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность подготовки

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

1. Цели и задачи практики

Цель проведения НИР, входящей в базовую часть цикла практик и научно-исследовательской работы, состоит в освоении обучающимися необходимых теоретических знаний в области научных исследований и практическом применении их при решении прикладных исследовательских задач, в подготовке материалов для выпускной квалификационной работы, в выработке у магистрантов компетенций и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и обеспечении всесторонней технической подготовки будущих магистров.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» направленность «Системы и технические средства автоматизации и управления»:

2. Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

Научно-педагогическая деятельность:

- работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;
- участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;

- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

В соответствии с ОПОП ВО по данной специальности процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общепрофессиональные компетенции

- ОПК-1-** способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
- ОПК-2-** способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
- ОПК-3-** способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
- ОПК-4-** способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- ОПК-5-** готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы

Профессиональные компетенции

- ПК-1-** способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач
- ПК-2-** способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
- ПК-3-** способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
- ПК-4-** способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
- ПК-5-** способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

По компетенции **ОПК-1** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- основные законы естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области физических основ электронной техники и схемотехники, электрофизических технологий;
- физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия объектов и систем управления;
- особенности решения задач управления на производственном и технологическом уровнях;
- проблемы синтеза устройств управления различными объектами;
- этапы развития систем автоматизации технологическим и производственными процессом;
- направления проектирования адаптивных систем управления;

УМЕТЬ:

- определять, систематизировать и получать необходимые данные в сфере профессиональной деятельности с использованием современных информационных средств и методов;
- формулировать и решать задачи, грамотно использовать математический аппарат и численные методы для анализа и синтеза объектов и систем управления;
- находить решения структур автоматизированных систем управления на основе современных тенденций развития программно-технических комплексов;
- проводить анализ проектных решений автоматизированных систем управления систем с позиции их соответствия требованиям системного подхода и современным тенденциям развития технологии и технических средств автоматизации;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы в научном коллективе;
- математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов и систем управления;
- приемами постановки инженерных задач, принципами и методами технико-эксплуатационных расчетов различных систем и устройств реального времени;

По компетенции **ОПК-2** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- Основные теоретические и практические положения дисциплин программ магистратуры

УМЕТЬ:

- применять теоретические положения дисциплина магистратуры на практике

ВЛАДЕТЬ:

- навыками использования теоретических и практических положений дисциплин магистратуры для решения научно-технических и практических задач.

По компетенции **ОПК-3** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- принципы работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);

УМЕТЬ:

- демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);

ВЛАДЕТЬ:

- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);

По компетенции **ОПК-4** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- методы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области;

УМЕТЬ:

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

ВЛАДЕТЬ:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

По компетенции **ОПК-5** обучающийся должен

По компетенции **ОПК-5** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- способы и средства сбора научно-технической информации по тематике проектирования или исследования

УМЕТЬ:

- оформлять и представлять аналитические обзоры по состоянию вопроса в своей профессиональной области

ВЛАДЕТЬ:

- навыками представления и ведения дискуссий при обсуждении работ
- По компетенции **ПК-1** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;

УМЕТЬ:

- формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками выбора методов и средств формулировки целей, задач научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач;
- По компетенции **ПК-2** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

УМЕТЬ:

- применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

ВЛАДЕТЬ:

- современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;
- По компетенции **ПК-3** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

УМЕТЬ:

- применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

ВЛАДЕТЬ:

- современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;
- По компетенции **ПК-4** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- основные методы эмпирических исследований;

УМЕТЬ:

- проводить экспериментальные исследования и испытания средств и систем управления;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками компьютерного моделирования средств автоматизации и управления с применением стандартных математических пакетов;
- По компетенции **ПК-5** обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- методы и средства анализа, синтеза, конструирования и практической реализации компьютерных (микропроцессорных) систем управления техническими объектами;
- требования ГОСТов к оформлению технических проектов и научно-исследовательских работ;
- методы анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований систем управления техническими объектами;
- принципы, аппаратные и программные средства моделирования и автоматизированного проектирования информационных и управляющих систем,

УМЕТЬ:

- использовать полученные при изучении дисциплин программы магистратуры знания в научных и экспериментальных исследованиях;
- обосновывать цели, задачи, работы, формулировать результаты и выводы по работе;
- готовить научные доклады, публикации и заявки на изобретения, связанные с тематикой курсовой работы;
- формулировать задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления и принимать управляющие решения;

ВЛАДЕТЬ:

- методами и методиками теоретических и экспериментальных исследований системами управления техническими объектами;
- построением доклада по результатам проектирования и технически грамотным его изложением;
- общесистемными и предметными законами и закономерностями при анализе теоретических и экспериментальных результатов исследования систем управления техническими объектами;
- технологиями моделирования и проектирования аппаратно-программных комплексов с использованием современных средств и инструментария.

3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:**Трудоемкость практики:**– **24** зачетные единицы**Всего часов**

Всего недель

- 16 недель – 864 час.**Формы промежуточной аттестации:**

Дифференцированный зачет

– 1, 2, 3, 4 семестр