

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 «Междисциплинарный проект»

по направлению подготовки

27.04.04 «Управление в технических системах»

направленность подготовки

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины

Разработка технического задания (ТЗ). Изучение современных информационных материалов по теме ТЗ. Изучение возможных методов решения задачи и выбор подходящего метода. Проведение необходимых расчётов или графических способов решения задачи. Проведение необходимых экспериментальных работ. Оформление работы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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 данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общекультурные компетенции:

ОК-3 – готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

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-4 – способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

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 – способностью 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;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями):

По компетенции **ОК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– термины и определения в научной сфере деятельности;

УМЕТЬ:

– поддерживать диалог участников проекта по научно-технической проблеме;

ВЛАДЕТЬ:

– навыками общения с участниками проекта с использованием компьютерных технологий;

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;

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;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы в научном коллективе;
- математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов и систем управления;

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-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 **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 гостей 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 дисциплины:	– <u>6</u> зачетных единиц
Всего часов	– <u>216</u> час.
Из них:	
Аудиторная работа	– <u>72</u> час.
Из них:	
лабораторных работ	– <u>72</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>108</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>36</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
экзамен	– <u>3</u> семестр
курсовой проект	– <u>3</u> семестр