

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 «Экспериментальные исследования и комплексные испытания»

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

Основные направления исследований и экспериментов в космосе. Планирование и расчет возможных зон для проведения космических экспериментов. Оптимизация программ экспериментов. Математическое моделирование при планировании и проведении экспериментов. Функционирование наземного контура анализа и управления экспериментами. Обработка информации в космических экспериментах. Определение углового положения исследовательской аппаратуры при проведении космических экспериментов. Наземные испытания экспериментальной аппаратуры

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-2 – способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

Профессиональные компетенции:

ПК-2 – способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

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-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– методы организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

УМЕТЬ:

– использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ВЛАДЕТЬ:

– методами использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

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-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 дисциплины: – 4 зачетные единицы

Всего часов – 144 час.

Из них:

Аудиторная работа – 54 час.

Из них:

лекций – 18 час.

практических занятий – 36 час.

Самостоятельная работа – 54 час.

Подготовка к экзамену – 36 час.

Формы промежуточной аттестации:

экзамен – 4 семестр