

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.03.02 «Теория информационных систем»**

по специальности

**24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»**

Специализация № 1

**«Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов»**

### **1. Основные разделы (дидактические единицы) дисциплины (модуля).**

Общая характеристика информационных систем. Системный подход и системный анализ. Информационные и управляющие системы. Принятие оптимальных решений в информационных системах. Методы и средства проектирования информационных систем.

### **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:*

- выполнение на основе системного подхода научно-исследовательских работ в своей профессиональной области;
- использование сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации из различных информационных источников (в том числе иностранных) для решения профессиональных задач;
- выполнение теоретических, лабораторных и натурных исследований и экспериментов для решения конкурентоспособных научно-исследовательских задач и составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований;
- разработка планов, программ и методик исследований систем и комплексов и подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики;
- выполнение на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своей профессиональной области;
- математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ;
- формулировка задач и целей проектирования, связанных с реализацией профессиональных функций с использованием для их решения методов изучаемых наук;
- использование компьютерных технологий и средств автоматизации проектирования при разработке проектов приборов, систем и комплексов;

*Производственно-технологическая деятельность:*

- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
- выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своей профессиональной области;
- обеспечение метрологического контроля основных параметров прецизионных приборов и систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления;

- доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- использование компьютерных технологий в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов;
- наладка, испытание и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю профессиональной деятельности;

*Испытательно-эксплуатационная деятельность:*

- разработка и испытание моделей систем управления движением и навигации подвижных объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации;
- наладка, настройка, регулировка и проверка приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых испытаний, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчетов и публикаций;
- выполнение на основе системного подхода испытательно-эксплуатационных работ в своей профессиональной области;
- формирование требований к эксплуатационному качеству принимаемой техники и в выполнении работ по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях ее жизненного 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):

**Общекультурные компетенции**

**ОК-9** – способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения

**Общепрофессиональные компетенции**

**ОПК-2** – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией

**ОПК-3** – способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач и критически оценить освоенные теории и концепции, границы их применимости

**ОПК-5** – способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий

**Профессиональные компетенции**

**ПК-5** – способностью разрабатывать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем «подвижной объект - комплекс ориентации, управления, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов

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

По компетенции **ОК-9** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- законы логического мышления

**УМЕТЬ:**

- обобщать, анализировать, систематизировать научно-техническую информацию в

профессиональной деятельности

**ВЛАДЕТЬ:**

- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач

По компетенции **ОПК-2** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- информационно-коммуникационные технологии

**УМЕТЬ:**

- управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности;
- использовать сетевые компьютерных технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.

**ВЛАДЕТЬ:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером как средством управления.

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

**ЗНАТЬ:**

- законы механики, колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, электротехники и их математическое описание;
- основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейших практических приложениях.

**УМЕТЬ:**

- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты;
- использовать основные понятия законов и модели механики для интерпретации и исследования механических явлений с применением соответствующего теоретического аппарата

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами экспериментального исследования физических явлений; навыками применения основных законов теоретической механики при решении естественнонаучных и технических задач.

По компетенции **ОПК-5** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки.

**УМЕТЬ:**

- использовать математический аппарат и информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин, строить математические модели физических явлений, химических процессов, экологических систем, анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей;
- анализировать результаты экспериментов с применением методов математической статистики информационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками саморазвития и методами повышения квалификации;
- методами дифференцирования интегрирования функций основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их

систем.

По компетенции **ПК-5** обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- общие принципы моделирования и испытаний систем управления;
- методы моделирования испытаний и анализа их результатов.

**УМЕТЬ:**

- произвести исследование объекта управления с целью получения его математического описания и условий передачи информации;
- разработать программу и методику испытаний прибора или системы;
- обработать результаты и разработать отчет о проведенных испытаниях системы;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами моделирования и испытаний систем;
- методами получения математического описания элементов, составляющих систему и расчет их характеристик.

**3. Объем курса, виды учебной работы и формы промежуточной аттестации:**

**Трудоемкость дисциплины:** – 3 зачетных единиц

**Всего часов** – 108 час.

Из них:

**Аудиторная работа** – 36 час.

Из них:

лекций – 18 час.

лабораторных работ – 18 час.

**Самостоятельная работа** – 72 час.

**Формы промежуточной аттестации:**

зачёт – 4 семестр

курсовая работа – 4 семестр