

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАЛЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»*

Уровень подготовки  
высшее образование – специалитет

Специальность  
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

Специализация  
Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических  
летательных аппаратов

Квалификация выпускника  
инженер

Форма обучения  
очная

Уфа 2016

Исполнители:

Профессор

\_\_\_\_\_

В.С.Фетисов

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

В.Х.Ясовеев

подпись

## 1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.01.2011 № 70, и актуализирована в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1032.

Таблица соответствия компетенций ФГОС ВО компетенциям ФГОС ВПО приведена в описании основной профессиональной образовательной

Дисциплина «СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАЛЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ» является факультативной дисциплиной.

**Целью** освоения дисциплины является изучение студентами теоретических основ малой беспилотной авиации и приобретение практических навыков построения систем на основе малых БПЛА.

### Задачи:

- получение общих знаний по основам беспилотных авиационных систем;
- приобретение навыков построения систем на основе малых БПЛА.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля	ПК-12	Пороговый уровень, 3 этап	Основы прикладной гидро- и аэродинамики

### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность проводить анализ подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля	ПК-12	Базовый уровень, 2 этап	Системы управления летательными аппаратами, Приборы и измерительно-вычислительные комплексы систем управления летательными аппаратами, Алгоритмы измерительно-вычислительных комплексов, НИР, ГИА

## 2 Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность проводить анализ	ПК-12	Основы построения и функционирования	Выполнять простые расчеты МБПЛА;	

подвижных аппаратов и разрабатывать опытные образцы приборов, систем и комплексов соответствующего профиля	малых БПЛА и БАС	– Выполнять настройку, отладку систем управления МБПЛА; – Выполнять простые операции по пилотированию МБПЛА
--	------------------	--

### 3 Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	8 семестр
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	8
Лабораторные работы (ЛР)	20
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	55
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение в беспилотные системы. Основные определения, понятия, классификация БПЛА и БАС. Особенности БПЛА самолетного и вертолетного типа. Типовой состав оборудования МБПЛА на основе мультикоптера. Состав БАС на базе мультикоптеров для различных задач. Основы организации полетов
2	Практические расчетные и компоновочные задачи
3	Лабораторный курс по БАС на базе мультикоптеров

\*\*Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют более 50 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

### Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема
1	2	Расчет параметров мультикоптера с помощью on-line-калькулятора
2	2	Компоновка силовой части мультикоптера
3	2	Расчет подсистемы электропитания мультикоптера
4	2	Проектирование вспомогательных подсистем: GPS, FPV

### Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема
1	3	Предполетная и послеполетная подготовка квадрокоптера
2	3	Подготовка полетного задания в Mission Planner
3	3	Тренинг по пилотированию квадрокоптера на тренажере
4	3	Тренинг по пилотированию квадрокоптера на тренажере
5	3	Элементы пилотирования квадрокоптера

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.