

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

«ИНТЕРФЕЙСЫ В ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ»

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:

Доцент

Д.Г.Миловзоров

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.

Дисциплина «Интерфейсы в информационно-измерительной технике» является дисциплиной обязательной вариативной части.

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

Целью освоения дисциплины является изучение протоколов работы стандартных интерфейсов (СИ), а также специфики разработки устройств сопряжения вычислительных систем с периферийными устройствами.

Задачи:

- изучение основных типов СИ, используемых терминов и определений, а также особенностей протоколов обмена, существующих СИ;
- изучение структур и способов реализации устройств сопряжения, реализующих требуемый протокол обмена СИ;
- изучение способов программирования вычислительных систем с целью организации обмена информацией по СИ;
- получение навыков разработки устройств сопряжения, реализующих требуемый протокол обмена информацией между вычислительной системой и внешними устройствами.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК 5	Пороговый уровень, 5 этап	Аппаратные средства ПК
2	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	ОПК 5	Пороговый уровень, 4 этап	Программирование на языке высокого уровня
3	способность на основе системного подхода разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройства проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	ПК 8	Базовый уровень, 6 этап	Микропроцессорные устройства измерительно-вычислительных комплексов

*- *пороговый уровень* дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК10	Базовый уровень, 7 этап	<ul style="list-style-type: none"> – Системы связи и передачи данных – Интеллектуальные средства измерений

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 к формулировке задач и целей проектирования приборов и систем, обеспечению выбора критериев и показателей проектирования, с использованием для их решения методов изучаемых наук, построению их структур и схем с учетом специфики объекта назначения и технического задания	ПК10	<ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные материалы, определяющие требования к СИ; - основные характеристики СИ устройств передачи измерительной информации, их особенности и области применения; - современную элементную базу для разработки устройств сопряжения на основе СИ. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять СИ для сопряжения с вычислительными системами проектируемых приборов и систем передачи информации на современном техническом и научном уровне; - разрабатывать устройства сопряжения вычислительных систем на основе существующих стандартов интерфейсов и применяемых микросхем; - проводить анализ применяемых интерфейсов и выбирать наиболее подходящий из представленных требований; - обосновывать требования 	<ul style="list-style-type: none"> - принципами разработки устройств сопряжения вычислительных систем с периферийными устройствами; - способами определения основных параметров канала передачи информации и программирования портов ввода/вывода вычислительных систем

				к интерфейсу передачи измерительной информации и к разрабатываемому устройству сопряжения вычислительных систем.	
--	--	--	--	--	--

3 Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (150 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	26
Практические занятия (ПЗ)	8
Лабораторные работы (ЛР)	32
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.)	105
Подготовка и сдача экзамена	9
Вид итогового контроля (зачет)	Зачет с оценкой

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1	Международная стандартизация. Кодирование передаваемой информации.
2	Параллельные и последовательные интерфейсы
3	Шины расширения и специальные интерфейсы
4	Структурные схемы подключения средств измерений

** Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 64 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Интерфейсы в информационно-измерительной технике».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ
1	2	Изучение параллельных портов ввода-вывода
2	2	Изучение интерфейса USART
3	2	Изучение интерфейса SPI
4	3	Изучение интерфейса I2C
5	3	Изучение интерфейса 1-Wire
6	3	Последовательный интерфейс RS-232
7	3	Последовательный интерфейс RS-485
8	4	Последовательный интерфейс CAN

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема
1	2	Вычисление циклического контрольного кода
2	2	Передача информации в последовательных интерфейсах
3	3	Методы кодирования информации
4	4	Схемы подключения средств измерений

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.