

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Детали приборов и основы конструирования»*

Направление подготовки (специальность)

12.03.01 Приборостроение

Направленность подготовки (профиль)

Авиационные приборы и измерительно-  
вычислительные комплексы

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: ст.преподаватель А.И.Мезенцева

Должность

Фамилия И. О.

профессор В.Х. Ясовеев

Должность

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: В.Х. Ясовеев

Фамилия И.О.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» декабря 2009 г. №756 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина **Детали приборов и основы конструирования** является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.12.

**Целью освоения дисциплины** является формирование профессиональных знаний и навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

**Задачи:** получить представление о методах анализа и расчета; знания о принципах проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	ПК 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы анализа механических приборов и систем;</li> <li>– основные методы расчета, используемые при проектировании типовых систем, приборов, деталей и узлов;</li> <li>– современные методы проектирования механических устройств;</li> <li>– этапы проектирования и виды конструкторской документации, правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно выбирать механизмы, согласно поставленной задачи;</li> <li>– производить синтез механизмов по заданным характеристикам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования и конструирования в типовых систем, приборов, деталей и узлов.</li> </ul>

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Общие сведения о проектировании и конструировании приборных устройств</b> Основные этапы проектирования и принципы конструирования. Классификация узлов и деталей. Основные критерии работоспособности и расчета элементов приборных устройств. Конструкционные материалы и их выбор
2	<b>Механические соединения</b> Основные понятия. Разъемные соединения. Неразъемные соединения
3	<b>Механические передачи</b> Классификация передач. Зубчатые передачи и их расчет. Фрикционные передачи и их расчет. Передачи гибкими связями
4	<b>Фрикционные механизмы и передачи гибкой связью</b> Виды фрикционных передач. Передачи гибкой связью. Основные расчётные соотношения.
5	<b>Рычажные передаточные механизмы</b> Рычажные механизмы, их виды, кинематические соотношения. Анализ и синтез рычажных механизмов.
6	<b>Валы и оси. Опоры валов и осей</b>

	Основные сведения. Расчет валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Конические опоры скольжения. Опоры на центрах. Сферические опоры. Опоры на керне. Подшипники качения. Опоры на ножах. Упругие опоры.
7	<b>Упругие элементы</b> Основные параметры и характеристики. Плоские пружины. Спиральные пружины. Винтовые пружины растяжения-сжатия. Пружины с начальным натягом. Фасонные винтовые пружины. Мембраны. Термобиметаллические пружины. Трубчатые манометрические пружины. Сильфоны
8	<b>Направляющие прямолинейного движения</b> Виды и конструктивные схемы направляющих. Опорные элементы направляющих. Направляющие на упругих элементах.
9	<b>Муфты</b> Основные понятия. Назначение и виды муфт. Классификация муфт. Соединительные, ограничительные, электромагнитные и управляемые муфты.
10	<b>Корпуса и корпусные детали</b> Назначение, типы и характеристики корпусов. Литые цельные и разъемные корпуса. Сборные и механически обрабатываемые корпуса. Корпусные детали и несущие конструкции
11	<b>Соединение деталей. Расчет и выбор допусков и посадок сопрягаемых поверхностей</b> Понятия взаимозаменяемости и стандартизации. Квалитеты. Поля допусков. Посадки. Отклонения. Шероховатость обработанной поверхности
12	<b>Теория размерных цепей</b> Классификация размерных цепей. Основные термины и определения. Метод расчета размерных цепей, обеспечивающих полную взаимозаменяемость. Способ допусков одного квалитета. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей

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.