Шифр, наименование образовательной программы,
уровень высшего образования 12.03.01 Приборостроение, бакалавриат

Информационно-измерительная техника и технологии
профиль, специализация

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б.20 Компьютерные технологии в приборостроении
шифр и наименование дисциплины по учебному плану

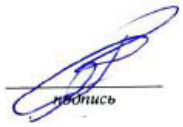
базовая
статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

заочная
форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Хмелев С.С., к.т.н., кафедра МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	*4/144*
Цель изучения дисциплины	**Цель:** изучение основ применения компьютерных технологий для реализации различных этапов жизненного цикла разрабатываемых приборов и систем **Задачи:** – освоение современных программных продуктов для автоматизированного проектирования приборов и систем; – изучение основ параметрического 3D-моделирования изделий приборостроения; – изучение основных сведений об компьютерных системах создания инженерных приложений; – изучение систем автоматизированного проектирования контрольно-измерительной аппаратуры для испытаний приборов и систем; – изучение компьютерных систем инженерного анализа 3D-моделей методами конечных элементов; – изучение программных систем управления информацией об изделиях.
Содержание дисциплины *(основные темы, разделы, модули)*	1. Введение. Роль и задачи компьютерных технологий в процессе разработки приборов и систем. 2. Обзор компьютерных систем автоматизированного проектирования. Создание твердотельной 3D-модели средствами САПР системы "Компас 3D". 3. Основы параметрического 3D-моделирования деталей и узлов приборов. Создание 3D-модели сборки изделия приборостроения. *4.* Компьютерные системы инженерного анализа 3D-моделей методами конечных элементов. Создание разнесенного вида 3D-модели сборки и заполнение спецификации. 5. Комплексные системы автоматизированного конструкторско-технологического проектирования. Создание твердотельной 3D-модели сложной формы. 6. Компьютерные технологии при проектировании средств технологического оснащения. 7. Системы создания инженерных приложений. *8.* Системы автоматизированного проектирования контрольно-измерительной аппаратуры для испытаний приборов и систем. 9. Программные системы управления информацией об изделиях.
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-13, ПК-15, ПК-16
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	«Начертательная геометрия и графика», «Проектирование и моделирования радиоэлектронных устройств», «Основы проектирования приборов и систем», «Детали приборов и основы конструирования»
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**Знает:** Общие принципы компьютерных технологий в приборостроении, основные тенденции развития техники и технологий в области приборостроения; общие требования к оформлению конструкторской и технологической документации, теоретические основы построения современных изделий приборостроения, классификацию и обозначение схем, типовые структуры приборов, основы проектирования и конструирования типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования, основы применения математического моделирования процессов и объектов (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-13, ПК-15, ПК-16).

	Умеет: Использовать компьютерные технологии для решения задач приборостроения, рассчитывать и проектировать элементы и устройства приборов и систем; оформлять конструкторскую документацию на разрабатываемые изделия приборостроения, оценивать технико-эксплуатационные возможности современных приборов, составлять структурные и функциональные схемы приборов и систем, профессионально пользоваться компьютерной техникой и современными программными продуктами для решения инженерных задач в области приборостроения, применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования для математического моделирования процессов и объектов (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-13, ПК-15, ПК-16). **Владеет:** Основами параметрического 3D-моделирования изделий приборостроения**,** методами расчета конструктивных параметров измерительных приборов, современными методами проектирования измерительных приборов, навыками выбора необходимого инструментария для разработки структурных схем приборов, методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов, навыками применения современных пакетов автоматизированного проектирования для математического моделирования процессов и объектов (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-13, ПК-15, ПК-16).
Образовательные технологии	При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа. Лекции читаются с использованием презентаций. В процессе чтения лекций включаются демонстрации различных конструкций типовых узлов приборов на экране, показываются реальные конструкции приборов и их отдельных узлов. При проведении практических занятий для повышения качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей используются следующие интерактивные формы проведения занятий: – лекция-беседа; – эвристическая беседа; Применяемая система контроля текущих знаний в виде электронного он-лайн тестирования позволяет выявить «слабые» стороны и пробелы в отдельных модулях курса для каждого студента. Модульно-рейтинговая система обучения и контроля знаний является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.
Формы текущего контроля успеваемости *(контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)*	Контрольная работа, защита лабораторных работ
Форма промежуточной аттестации *(экзамен, зачет)*	экзамен

Зав. кафедрой Методов, средств измерений и автоматизации  Леонов Г.В.