

Аннотация программы дисциплины
Б1.2.11 «Технология деталей радиоэлектронных средств»

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Технология деталей радиоэлектронных средств» являются: формирование у студентов минимальных знаний об основных технологических процессах производства несущих конструкций радиоэлектронных средств (РЭС); ознакомление с системами технологических стандартов и их ролью в проектировании и производстве РЭС; получение навыков проектирования технологических процессов изготовления деталей РЭС.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Технология деталей радиоэлектронных средств» относится к вариативной части блока Б1 подготовки студентов по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и производство радиоаппаратуры**, реализуется на факультете приборостроения, информационных технологий и электроники Пензенского государственного университета кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» в 6 семестре.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Изучение дисциплины основано на предшествующих дисциплинах:

«Теория точности в разработке конструкций и технологий»; «Основы конструирования электронных средств»; «Программные средства подготовки конструкторско-технологической документации»; «Технология конструкционных материалов радиоэлектронных средств»; «Применение полимеров и композитов в конструкциях радиоэлектронных средств».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин:

«Технология производства электронных средств»; «Управление качеством электронных средств»; «Интеллектуальные конструкторско-технологические системы»; «Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства радиоэлектронных средств»; «Автоматизация производственных процессов радиоэлектронных средств» и успешного прохождения производственной практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология производства электронных средств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ПК-7	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Знать: методы анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.
		Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
		<p>электронных средств.</p> <p>Владеть: правилами разработки технического задания для проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.</p>
ПК-10	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства	<p>Знать: методы разработки проектной и технической документации, оформления законченных технологических процессов.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные технологические процессы.</p> <p>Владеть: навыками разработки проектной и технологической документации, оформления законченных технологических процессов с использованием средств вычислительной техники.</p>
ПСК-1	способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) деталей, узлов и модулей радиоэлектронных средств	<p>Знать: методы сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Может самостоятельно систематизировать полученные знания, представлять их в виде элементов системы и устанавливать взаимосвязи между ними.</p> <p>Уметь: использовать методы сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Может аналитически обобщать результаты проектирования электронных средств.</p> <p>Владеть: способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результаты результатов проектирования электронных средств.</p>

Основные дидактические единицы (разделы):

Технологические процессы изготовления электронных средств различных уровней. Производственный и технологический процессы в приборостроении. Основные понятия и определения: производственный процесс, технологический процесс, изделие, деталь, заготовка, качество изделий и его характеристики, обеспечиваемые технологией изготовления РЭС.

Структура технологического процесса изготовления деталей РЭС: операция, технологический и вспомогательный переходы, элементарный переход, рабочий ход, установ, позиция.

Технологическая подготовка производства РЭС. Типы производств и их основные

характеристики. Структура и задачи технологической подготовки производства. Общая характеристика стандартов ЕСТПП и ЕСТД. Характеристика стандартов в группах. Состав стандартов по группам.

Погрешности изготовления деталей; систематические и случайные погрешности и методы их расчета. Влияние технологической системы на точность и производительность обработки. Влияние жесткости технологической системы на формирование погрешностей обработки. Обеспечение точности изготовления деталей. Методы настройки станков и расчеты настроечных размеров, погрешностей настройки и режимов обработки. Управление точностью изготовления деталей РЭС.

Технологические размерные цепи, их виды и методы решения. Базирование и базы в технологии приборостроения. Классификация баз и их назначение. Принципы базирования, погрешности базирования.

Проектирование технологических процессов изготовления деталей РЭС. Классификация технологических процессов и исходные данные для их проектирования. Технологическая документация, ее основные разновидности и назначение. Проектирование единичных и унифицированных техпроцессов, их сущность и область применения. Проектирование технологической документации. САПР технологической подготовки производства Компас-Автопроект, Вертикаль, АСТЕП и другие.

Технология изготовления типовых деталей РЭС. Изготовление корпусных деталей РЭС. Изготовление типовых элементов точной механики. Изготовление пьезоэлектрических и кварцевых радиокомпонентов. Изготовление волноводов и других деталей и узлов сверхвысокочастотных РЭС.