

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### С1.2.20.1/2, Технология производства электронных узлов взрывателей

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология производства электронных узлов взрывателей» является приобретение студентами знаний по основам технологии производства электронных узлов взрывателей и средств поражения, приобретение навыков проектирования технологических процессов, умение работать с конструкторско-технологической документацией, изучение различных технологических методов производства электронных узлов взрывателей, изготовления деталей и сборочных единиц средств поражения.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина относится к дисциплине по выбору вариативной части.

Для успешного освоения дисциплины студент должен изучить дисциплины: "Информатика", "Инженерная и компьютерная графика", "Электротехника и электроника", "Датчики физических воздействий", "Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения", "Материаловедение".

Основные положения дисциплины «Технология производства электронных узлов взрывателей» могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология производства электронных узлов взрывателей»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПСК-2.3	Владением методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения	Знать: – особенности технологии производства, методы проектирования технологических процессов изготовления и сборки электронных узлов взрывателей, связанные со спецификой производства.
		Уметь: – проводить технико-экономический анализ технологического процесса, проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства электронных узлов взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей, выбирать и использовать новые материалы, проектировать технологическое оборудование и оформлять технологическую документацию, используемую при проектировании технологических процессов.
		Владеть: – особенностями производства и технологией изготовления электрических и электронных взрывателей и систем управления средствами поражения, методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции, методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей.

### **Основные дидактические единицы (разделы):**

Электронные узлы и их роль в современных взрывателях. Этапы разработки электронных узлов взрывателей. Техническая и схемная документация. Показатели конструкции электронных узлов взрывателей. Общие сведения о печатных платах. Материалы, используемые для изготовления печатных плат. Классификация методов изготовления печатных плат. Субтрактивные, аддитивные и комбинированные технологические процессы изготовления печатных плат. Технологические методы изготовления однослойных, двухслойных и многослойных печатных плат. Контроль печатных плат. Методы повышения производительности печатных плат. Общие сведения о микросхемах и технологии их изготовления. Изготовление монокристаллов. Полупроводниковые микросхемы. Тонкопленочные и толстопленочные технологии. Сборочно-монтажные операции. Пайка. Припой, паяльные пасты. Флюсы. Паяльное оборудование. Сварка (лазерная, аргонно-дуговая, электронно-лучевая). Сварочное оборудование. Контроль качества сварки. Методы герметизации, контроля герметичности. Сборка и монтаж микроузлов и микросборок. Технология монтажа объемных узлов. Технологические операции регулировки и настройки электронных узлов взрывателей. Контроль и диагностика электронных узлов взрывателей. Виды неисправностей электронных узлов взрывателей и их устранение. Испытания электронных узлов взрывателей.