

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы устройства и функционирования изделий специального назначения»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных процессов обработки материалов

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-4: способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы устройства и функционирования изделий специального назначения» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Общие сведения об изделиях специального назначения, тактико-технические характеристики современных образцов боеприпасов и взрывателей.** Классификация средств поражения и боеприпасов. Тактико-технические требования к боеприпасам. Устройство и комплектация выстрелов. Функциональная последовательность процесса выстрела из ствольного оружия. Влияние конструкции снаряда на силу сопротивления воздуха. Баллистические характеристики снарядов и пуль. Табличное и программное решение основной задачи внешней баллистики. Программное обеспечение процесса разработки изделий специального назначения..

**2. Конструктивные особенности, состояние и тенденции развития образцов боеприпасов и взрывателей разрывного действия..** Общие сведения об устройстве снарядов, назначение и особенности устройства элементов конструкции снаряда. Конструктивные характеристики артиллерийских снарядов. Классификация снарядов и тактико-технические, эксплуатационные и производственные требования к ним. Направления разработки перспективных конструкций снарядов.

Физический и математический анализ процесса проникания снаряда в преграды. Сопротивление преграды прониканию. Расчетные и экспериментальные зависимости для определения глубины проникания, времени движения в преграде, скорости на траектории

Назначение и тактико-технические требования к фугасным снарядам. Классификация взрывчатых веществ. Физическая картина взрыва и ударных волн в воздухе, грунта, в воде. Поражающее действие фугасных боеприпасов, методы разработки, оценки и сравнения.

Классификация конструкций боеприпасов осколочного действия. Методы регулярного и закономерного дробления корпусов на осколки. Физический и математический анализ процесса формирования осколков при взрыве. Методика определения количества осколков, начальной скорости осколков, траектории полета осколков. Оценка эффективности действия осколков по цели, убойные осколки.

Порядок разработки конструкций специальных изделий разрывного действия. Тенденции развития боеприпасов разрывного действия.

**3. Конструктивные особенности и тенденции развития бронебойных средств поражения кинетического и кумулятивного действия.** Классификация бронебойных снарядов кинетического действия. Каморные и безкаморные бронебойные снаряды к нарезному оружию. Подкалиберные бронебойные снаряды к нарезным и гладкоствольным пушкам. Тактико-технические требования к бронебойным снарядам. Физические процессы происходящие при контакте снаряда с бронепреградой. Типы бронепреград и особенности действия бронебойных снарядов по ним. Разработка и оценка эффективности бронебойных боеприпасов.

Физические основы эффекта кумуляции энергии взрыва. Основы устройства кумулятивных зарядов, назначение элементов конструкции заряда. Физические процессы происходящие при пробитии бронепреграды кумулятивной струей. Конструкции кумулятивных средств поражения. Тенденции развития боеприпасов бронебойного действия.

**4. Функциональные особенности работы и конструкции взрывателей и взрывательных устройств изделий специального назначения машиностроительных производств.** Назначение взрывателей и взрывательных устройств, их классификация. Функциональные схемы основных типов взрывателей. Элементы конструкции взрывателей и взрывательных устройств. Силы действующие на взрыватели и их элементы при выстреле, на траектории, при контакте с целью. Разработка предохранительных устройств, условия безопасности и взводимости взрывателей..

**5. Конструктивные особенности и тенденции развития боеприпасов стрелковых комплексов вооружения.** Конструкции, классификация, основы устройства, назначение, тактико-технические характеристики и тенденции развития боеприпасов стрелковых комплексов вооружения.

**5. Технические и функциональные основы разработки элементов машиностроительных производств изделий специального назначения.** Выбор материалов для изготовления деталей специальных изделий, технологических процессов и технического оснащения производства с учетом особых требований к производству боеприпасов и взрывателей ..

Разработал:  
кафедры ТМ  
Проверил:  
Декан ФСТ

П.В. Верещагин

С.В. Ананьин