

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструирование 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 – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-15: способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи;
- 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 «Конструирование изделий специального назначения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Методы, средства и технологии проектирования боеприпасов и взрывателей. Разработка функциональной и логической последовательности организации проектирования боеприпасов и взрывателей в машиностроении. Выбор методов, средств, технологий и программного обеспечения проектирования боеприпасов и взрывателей.

2. Проблемы проектирования снарядов и пуль стрелковых и артиллерийских боеприпасов и взрывателей. Выявление проблем в процессах проектирования снарядов и пуль боеприпасов требующих применения современных методов теоретического и прикладного исследования. Постановка задач прикладных исследований, определение путей и способов решения..

3. Исследование траекторий, баллистическое и прочностное проектирование пуль и снарядов. Информационно-библиографический поиск баллистических характеристик патрона и оружия. Сопряжение траекторий пуль и подбор коэффициента формы проектируемой пули. Баллистический коэффициент проектируемой пули. Исследование баллистических параметров и построение траекторий основной и сопрягаемой пуль с использованием программного обеспечения Mathcad. Проектирование конструкции пули с использованием программного обеспечения Компас 3D. Исследование динамических характеристик пули. Проектировочные расчеты по проверке прочности оболочки пули на: срыв с нарезов; продольную и поперечную прочность. Проверка пули на устойчивость полета.

4. Проблемы подбора и проектирования метательных зарядов боеприпасов. Выявление проблем в процессах выбора и проектирования метательных зарядов боеприпасов требующих применения современных методов теоретического и прикладного исследования. Постановка задач прикладных исследований, определение путей и способов решения..

5. Исследование условий заряжания и подбор параметров метательного заряда. Постановка прямой задачи внутренней баллистики и выбор метода ее решения. Проектировочные расчеты по определению конечного импульса пороха, выбору марки пороха или формированию комбинированного заряда. Исследование условий выстрела и подбор веса метательного заряда, построение баллистических кривых выстрела..

6. Проблемы проектирования гильз боеприпасов и взрывателей. Выявление проблем при функционировании гильз стрелкового и артиллерийского оружия требующих применения

современных методов теоретического и прикладного исследования. Постановка задач прикладных исследований по анализу работы гильз при выстреле, определение путей и способов решения..

7. Исследование условий функционирования гильз боеприпасов ствольного оружия. Информационно-библиографический поиск конструктивных характеристик и размеров гильз конструкции подобной проектируемой гильзе. Конструирование профиля гильзы. выбор материала для изготовления гильзы. Постановка задачи и исследование напряженно-деформированного состояния гильзы в момент наибольшего давления, вычисление наибольших деформаций и упругой разгрузки и расчет усилия зацебления. Исследование напряженно-деформированного состояния и деформаций в придонном участке при наибольшем давлении и оценка поперечной прочности корпуса гильзы. Постановка задачи и исследование напряженно-деформированного состояния к моменту выбора начального зазора и оценка продольной прочности гильзы с учетом разностенности корпуса.

Разработал:
кафедры ТМ
Проверил:
Декан ФСТ

П.В. Верещагин

С.В. Ананьин