

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение»
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и
ракетно-космических комплексов
специализация №10 образовательной программы – Пилотируемые и автоматические
космические аппараты и системы**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов в рамках компетентного подхода навыков подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий, которые характеризуются широчайшим многообразием как традиционных, так и новых технологических процессов получения и обработки заготовок.

Задачи дисциплины:

Основными задачами дисциплины является формирование у студентов инженерного мышления необходимого для решения практических задач, связанных с технологическими особенностями процессов получения и обработки материалов; применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности; знание теории и практики различных способов упрочнения материалов; ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения; знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);

- пониманием роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: основы строения металлов и сплавов; теоретические основы термической обработки сплавов; классификацию материалов (ОК-2, ОПК-2);

уметь: использовать лабораторное оборудование для качественного (по микроструктуре) и количественного определения свойств металлов и сплавов (твердость, ударная вязкость, жаропрочность, пластичность и т.д.); пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки (ОК-2, ОПК-2);

владеть: методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов (ОК-2, ОПК-2).

3. Содержание дисциплины

Тема 1 «Строение и основные свойства металлов и сплавов»

Тема 2 «Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем»

Тема 3 «Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния Fe-C. Углеродистые стали, чугуны»

Тема 4 «Основы термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении»

Тема 5 «Химико-термическая обработка»

Тема 6 «Легированные стали, область применения, термическая обработка»

Тема 7 «Цветные металлы и сплавы на их основе»

Тема 8 «Стали и сплавы с особыми свойствами»

Тема 9 «Композиционные и неметаллические материалы»