

Аннотация дисциплины М.1.2.7 Дисциплина. Теория и технология композиционных материалов

Дисциплина "Теория и технология композиционных материалов" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств" направления подготовки "15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 Способен осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Классификация композитов, виды композитов по матрице, арматуре и служебным свойствам.
2. Виды армирования протяженными волокнами, армирования дискретными волокнами.
3. Композиты на металлокерамической матрице, эвтектические композиты.
4. Правило аддитивности для однонаправленного композита, прочность композита под разными углами к направлению волокон.
5. Распространение правила аддитивности на композит, работающий при плоском напряженном состоянии.
6. Правило аддитивности для гибридных композитов, работающих при плоском напряженном состоянии.
7. Основы проектирования изделий из волокнистых композитов: валы и сосуды давления.
8. Дозэвтектические сплавы и методы получения эвтектических композитов.
9. Углерод-углеродные композиты

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция.