

Аннотация дисциплины "Технология конструкционных материалов"

Учебная дисциплина "Технология конструкционных материалов" разработана для студентов направления подготовки 24.03.04 Авиастроение профиль «Самолёто- и вертолётостроение» и входит в число дисциплин по выбору вариативной базовой части дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре для студентов очной формы обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 час.).

Учебным планом предусмотрена: контактная работа (81 час.), из них: лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (9 час.), практические занятия (36 часов), – самостоятельная работа студента (27 час.).

Оценка результатов обучения – зачёт в 3 семестре

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- физика (основы молекулярной физики и термодинамики, законы диффузии, термодинамики, элементы физики атомного ядра и элементарных частиц)
- химия (строение атомов, периодическая система Д.И. Менделеева, типы связей в твердых телах, энергетика химических процессов, правило фаз, общая характеристика химических элементов и их соединений, теория коррозии металлов)
- материаловедение (авиационные и машиностроительные материалы, основы рационального выбора материалов, их способов упрочнения и защиты от коррозии)

Целью дисциплины «Технология конструкционных материалов» является:

формирование профессионально-деятельностной компоненты системы знаний в области технологии конструкционных материалов, выработка у студентов научно-обоснованных навыков по выбору оптимальных материалов для изготовления машиностроительных и авиационных конструкций, рациональных мето-

дов их получения и рациональных методов обработки, упрочняющей обработки, модифицирования и защиты от коррозии.

Задачи дисциплины сформировать:

- способность выявлять сущность научно-технических проблем в области технологии конструкционных материалов, возникающих в ходе профессиональной деятельности
- способность демонстрировать базовые знания в области технологии конструкционных материалов и готовность использовать их в профессиональной деятельности, применять методы, теоретического и экспериментального исследования
- способность формировать законченное представление о принятых инженерных решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- методически правильно осуществлять выбор методов и способов обработки материалов на всех этапах технологического процесса изготовления изделий
- обладать навыками теоретического и экспериментального исследования в области технологии конструкционных материалов
- назначать элементы режимов резания при обработке материалов

Для успешного изучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-2 – способность логически верно строить устную и письменную речь
- ОК-5 – способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
- ОК-6 – способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

- ОК-8 – способность осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
- ОПК-3 – способность владеть методами и навыками моделирования и создания авиационных конструкций на основе современных информационных технологий с использованием средств автоматизации проектно-конструкторских работ
- ОПК-4 – способность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных конструкторских работ
- ОПК-12 – способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 – способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем	Знает	источники информации, используемой при разработке конструкций летательных аппаратов и их систем в части определения методов и средств обработки авиационных материалов, а также методы анализа информации.
	Умеет	аходить, систематизировать и анализировать информацию необходимую для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем части определения методов и средств обработки авиационных материалов.
	Владеет	инструментами и методами сбора, систематизации и анализа необходимой для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем части определения методов и средств обработки авиационных материалов информации.
ОПК-12 – способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию	Знает	структуру и порядок оформления отчетов по выполненному заданию по выбору технологического метода обработки авиационных материалов.
	Умеет	составлять отчет по выполненному заданию.
	Владеет	методикой составления отчета по выполненному заданию по выбору технологического метода обработки авиационных материалов.
ПК-1 – способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин	Знает	методы математической обработки информации и естественнонаучные закономерности, применяемые при выборе технологии обработки авиационных материалов.
	Умеет	на основе полученных знаний по технологии конструкционных материалов, знаний методов математики и естественнонаучных закономерностей осуществлять выбор технологии обработки авиационных материалов

	Владеет	способностью на основе полученных знаний по технологии конструкционных материалов и с применением методов математики и естественнонаучных дисциплин выбирать технологии обработки авиационных материалов.
ПК-7 – способность владеть методами контроля соблюдения технологической дисциплины	Знает	методы контроля соблюдения технологической дисциплины в авиационном производстве при разработке новых и совершенствовании существующих технологических процессов
	Умеет	проводить контроль технологической дисциплины при внедрении новых и реализации существующих технологических процессов в авиастроении
	Владеет	методами и инструментами контроля технологической дисциплины при осуществлении работ по разработке новых и реализации существующих технологических процессов в авиастроении

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология конструкционных материалов» предусмотрено 8 часов с применением методов активного/ интерактивного обучения. Применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-визуализации, исследовательские лабораторные работы с элементами имитационной профессиональной деятельности, практические занятия с элементами имитационной профессиональной деятельности