

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Специальность СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Нормативный срок освоения основной образовательной программы: на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев и на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев

Уровень подготовки: базовый

Наименование квалификации: техник по производству авиационной техники

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
 - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
 - особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
 - виды обработки металлов и сплавов;
 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
 - основы термообработки металлов;
 - способы защиты металлов от коррозии;
 - требования к качеству обработки деталей;
 - виды износа деталей и узлов;
 - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
 - свойства смазочных и абразивных материалов;
- классификацию и способы получения композиционных материалов

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	92
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	10
промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа обучающихся	20
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Структура и краткое содержание обучения по учебной дисциплине **Материаловедение**

Наименование разделов	Содержание	Объем часов
Раздел 1 Структура и свойства материалов	<p>Определение материаловедения как науки. Роль материаловедения в развитии машиностроения.</p> <p>Строение металлов. Основные свойства металлов. Механические свойства металлов. Твердость, пластичность, упругость, прочность, износостойкость, ползучесть, выносливость.</p> <p>Статистические и динамические испытания металлов и сплавов.</p> <p>Структура металлов и металлических сплавов, методы их исследования. Методы исследования структуры материалов</p>	20
Раздел 2 Железоуглеродистые сплавы	<p>Металлургическое производство чугуна и сталей.</p> <p>Основные виды рудного сырья. Обогащение руд.</p> <p>Диаграмма железо-углерод. Роль диаграммы в науке о металлах. Практическое назначение. Фазовые и структурные составляющие. Изменение фазового состава при нагреве и охлаждении.</p> <p>Построение кривой охлаждения железа. Классификация сталей по структуре.</p>	6
Раздел 3 Термическая обработка стали	<p>Виды, назначение, физический механизм термической обработки сталей. Предварительная термическая обработка. Окончательная термическая обработка стали. Технология термической обработки стали.</p> <p>Химико-термическая обработка сталей.</p>	12

<p align="center">Раздел 4 Углеродистые и легированные стали</p>	<p>Классификация, маркировка, основные свойства углеродистых сталей. Легированные стали, маркировка, виды. Инструментальные легированные стали и сплавы</p>	<p align="center">10</p>
<p align="center">Раздел 5 Сплавы цветных металлов</p>	<p>Алюминий и его сплавы. Легирующие элементы. Медь и ее сплавы. Свойства меди. Применение меди. Латуни, их свойства, маркировка и применение. Магний и титан, их сплавы. Свойства титана, взаимодействие титана с легирующими элементами. Коррозия металлов и сплавов. Способы борьбы с коррозией: легирование, химико-термическая обработка металла,</p>	<p align="center">18</p>
<p align="center">Раздел 6 Неметаллические и композиционные материалы</p>	<p>Общие сведения о неметаллических материалах. Полимерные материалы. Стекла. Неорганические стекла, их виды и термическая обработка, области применения. Керамические материалы. Получение керамических материалов, их состав, достоинства и недостатки. Резины. Механические свойства резины, влияние температуры на механические свойства. Композиционные материалы. Принципы получения композиционных материалов. Требования к матрицам и упрочнителям. Типы упрочнителей</p>	<p align="center">24</p>

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушцака»