АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«Современные конструкционные и отделочные материалы»

Направление подготовки –23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа «Ремонт и эксплуатация наземных транспортно-технологических комплексов и систем»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Современные конструкционные и отделочные материалы» (Б1.В.ДВ.4.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Современные конструкционные и отделочные материалы» является познание природы и свойств материалов, а также методов формирования их свойств для наиболее эффективного использования в технике.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на свойства материалов;

- изучение теорию и практику различных способов обработки поверхности детали, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;

- изучение перспективных металлических и неметаллических материалов, их свойств и области применения.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций ОК-1; ОПК-2; ПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- механические свойства конструкционных материалов.

- влияние условий эксплуатации на структуру и свойства материалов.

**УМЕТЬ:**

- идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.

- обоснованно выбирать материал и способ его обработки для конструктивного элемента наземных транспортно-технологических машин.

**ВЛАДЕТЬ**:

- инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Влияние режимов термообработки стали на твердость

Изучение микроструктуры стали после различных режимов термообработки

Термомеханическая обработка. Особенности технологии и результаты

ПНП – стали. Особенности упрочнения и применения с учетом свойств

Мартенситностареющие стали. Особенности упрочнения и применения с учетом свойств

Сплавы с эффектом памяти формы. Специфика их применения

Алюминиевые литейные сплавы. Их структура, свойства и применение.

Алюминиевые деформируемые сплавы. Технология их упрочнения и применения.

Сплавы на основе меди. Их структура, свойства и применение.

Сплавы на основе магния. Их структура, свойства и применение.

Сплавы на основе титана. Их структура, свойства и применение.

Изготовление микрошлифа, его травление и исследование микроструктуры.

Порошковые материалы. Специфика производства. Их структура, свойства и применение.

Изготовление деталей из композиционных материалов. Особенности производства и применения композитов

Резинотехнические материалы. Их применение в конструкции автомобиля

Шумоизоляционные материалы. Их применение в производстве автомобиля и автосервисе.

Полимерные материалы, используемые в декоративной отделке салона автомобиля.. Технология их производства и ремонта.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 3 зачетных единиц (108 час.), в том числе:

Для очной формы обучения

лекции – 0 час.

лабораторные работы – 36 час.

самостоятельная работа – 36 час.

контроль – 36 час.

Форма контроля знаний – экзамен.

Для заочной формы обучения

лекции – 0 час.

лабораторные работы – 14 час.

самостоятельная работа – 85 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект.