АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Направление подготовки – 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль –«Автомобильный сервис»

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

Дисциплина «Материаловедение и новые конструкционные материалы» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Материаловедение и новые конструкционные материалы» является ознакомление студентов с конструкционными материалами, сплавами и их свойствами.

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;
* установление зависимостей между составом, строением и свойствами материалов;
* изучение теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;
* изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойств и области применения.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-10.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* кинетику и механизм фазовых и структурных превращений, происходящих в металлах и сплавах и их взаимосвязь с изменениями свойств, возможными видами повреждений, износа деталей, методами их восстановления;
* номенклатуру важнейших традиционных и перспективных конструкционных и инструментальных материалов.

**УМЕТЬ:**

* правильно выбрать оптимальную марку конструкционного материала и её заменителя для различных деталей, исходя из их условий работы и технических требований;
* анализировать причины преждевременного выхода деталей из строя;
* предлагать технологические средства, обеспечивающие высокую надёжность и оптимальную долговечность конструкций, деталей.

**ВЛАДЕТЬ:**

* макро- и микроанализом фазово-структурного состояния конструкционных материалов;
* методами испытания механических свойств;
* технологическими методами объемного и поверхностного упрочнения деталей;
* навыками практической и исследовательской деятельности по металловедческим аспектам проблем материаловедения.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов.

Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов.

Железоуглеродистые сплавы.

Углеродистые стали.

Чугуны.

Теория термической обработки.

Технология термообработки.

Легированные стали и сплавы.

Поверхностное упрочнение.

Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические материалы.

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

Объем дисциплины – 2 зачетных единиц (72 час.), в том числе:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очная форма обучения,  час. | Заочная форма обучения, час. |
| лекции | 16 | 2 |
| лабораторные работы | 34 | 4 |
| практические занятия | - | 2 |
| самостоятельная работа | 22 | 60 |
| контроль | - | 4 |
| Формы контроля знаний | Зачет | Зачет, КЛР |