АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Специальность 23.05.04 - «Эксплуатация железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Пассажирский комплекс ж.д. транспорта», «Грузовая и коммерческая работа», «Транспортный бизнес и логистика», «Магистральный транспорт».

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

Дисциплина «Материаловедение» (Б1.Б.46) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» 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, 2, 9.

В результате освоения 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

Поверхностное упрочнение

Легированные стали и сплавы

Цветные металлы и сплавы

Неметаллические материалы

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

Очная форма обучения (3 семестр)

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

- лекции – 18 час.

- лабораторные работы – 18 час.

- практические занятия - 0

- самостоятельная работа – 36 час

- контроль – 0 час.

Форма контроля знаний – зачет

Очно-заочная форма обучения (4 семестр)

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

- лекции – 16 час.

- лабораторные работы – 16 час.

- практические занятия - 0

- самостоятельная работа – 40 час

- контроль – 0 час.

Форма контроля знаний – зачет

Заочная форма обучения (3 курс)

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

- лекции – 6 час.

- лабораторные работы – 4 час.

- практические занятия – 0 час.

- самостоятельная работа – 58 час.

- контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачет, 1 контрольная работа