АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТКМ»

Направление подготовки – 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Промышленная теплоэнергетика»

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

Дисциплина «Материаловедение и ТКМ» (Б1.Б.15) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Для достижения поставленной цели 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: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов.

УМЕТЬ:

- проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;

- оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с норматив-ной документацией.

**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**

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

для очной формы обучения:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 32 час.

самостоятельная работа – 35 час.

контроль – 9 час.

форма контроля знаний – зачёт

для заочной формы обучения:

лекции – 10 час.

практические занятия – 4 час.

лабораторные работы – 8 час.

самостоятельная работа – 82 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – зачёт, КЛР