

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.Б.16 «Материаловедение и ТКМ»**

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника »

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: **БАКАЛАВР**

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии конструкционных материалов»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» являются

обучение студентов научным основам выбора материала с учетом его состава структуры термической обработки и достигающих при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения; изучения научных основ современных способов производства важнейших металлов; изучения и свойств конструкционных материалов; технологических методов формообразования и формоизменения заготовок и деталей.

2. Содержание дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Строение и свойства металлов. Строение реальных кристаллов. Кристаллизация металлов и сплавов Диаграммы состояния двойных сплавов.

Стабильная и метастабильная ДС железо-углерод-цементит.

Термическая обработка металлов.

Классификация, маркировка, свойства и применение сталей и сплавов.

Классификация, маркировка, свойства и применение чугунов.

Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические материалы.

Технология литейного производства.

Технология сварочного производства.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) понятия сплав, диаграмма состояния, аустенит, феррит, цементит, мартенсит, сорбит, троостит, отжиг, закалка, отпуск, основные виды литья, сварки, обработки давлением, резанием;

б)физическую сущность явлений, происходящих в материалах и условиях производства и эксплуатации;

в)взаимосвязь явлений со свойствами; виды термической обработки; классификация и

г)принцип маркировки черных и цветных металлов и сплавов;

д)основные способы получения и формообразования заготовок;

е)физико-химические процессы, происходящие при получении и формообразовании заготовок;

ж)принципиальные схемы, преимущества и недостатки того или иного вида обработки; технико-экономические показатели того или иного вида обработки.

2) Уметь:

а)оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов;

б)правильно выбирать материал, исходя из условий работы;

в)назначать обработку материала с целью получения требуемой структуры или служебных свойств;

г)выбирать способ и оборудование, на котором целесообразно изготовить деталь из заданного материала, заданной конфигурации и в требуемом количестве;

д)сравнить близкие по аналогу способы обработки, называя их преимущества и недостатки.

3) Владеть:

а)практическими навыками исследования, испытания и контроля материалов;

б)приемами основных видов термической обработки.

в)приемами основных видов обработки деталей давлением и резанием.

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.