

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

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.