

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ дисциплины

Б1.Б.11 Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов

по направлению подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

по профилю «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТИПиКМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии конструкционных материалов»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов» являются:

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

2. Содержание дисциплины «Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов»:

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. Современные способы литья.

Технология сварочного производства. Современные способы сварки.

Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка).

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 принцип маркировки черных и цветных металлов и сплавов;
- г) основные способы получения и формообразования заготовок;
- д) физико-химические процессы, происходящие при получении и формообразовании заготовок;
- е) принципиальные схемы, преимущества и недостатки того или иного вида обработки;
- ж) 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. ТИПиКМ



Н.Е.Тимофеев