

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 Материаловедение и технология конструкционных материалов

по направлению подготовки: 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

по профилю «Техника и физика низких температур»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: Технологии конструкционных материалов

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Материаловедение и технология конструкционных материалов**» являются обучение выпускников научным основам выбора материала с учетом его состава структуры термической обработки и достигающих при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения.

2. Содержание дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

- а) Строение металлов. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации. Диаграммы состояния двойных сплавов;
- б) Стабильная и метастабильная ДС железо-углерод-цементит;
- в) Термическая обработка металлов;
- г) Углеродистые и легированные стали. Конструкционные стали и сплавы;
- д) Свойства, классификация и назначение чугунов;
- е) Цветные металлы и сплавы;
- ж) Неметаллические материалы;
- з) Производство черных и цветных металлов;
- и) Технология литейного производства;
- к) Технология сварочного производства;
- л) Технология обработки металлов давлением (прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка);
- м) Формообразование заготовок механической обработкой (сущность процесса резания металла, единство и многообразие способов механической обработки);
- н) Особенности обработки заготовок на токарных, фрезерных, строгальных, сверлильных и шлифовальных станках).

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:** понятия сплав, диаграмма состояния, аустенит, феррит, цементит, мартенсит, сорбит, троостит, отжиг, закалка, отпуск;
физическую сущность явлений, происходящих в материалах и условиях производства и эксплуатации;

взаимосвязь явлений со свойствами; виды термической обработки;
классификация и принцип маркировки черных и цветных металлов и сплавов.
основные виды литья, сварки, обработки давлением и резанием;
основные способы получения и формообразования заготовок;
физико-химические процессы, происходящие при получении и
формообразовании заготовок;
принципиальные схемы, преимущества и недостатки того или иного вида
обработки;
техничко-экономические показатели того или иного вида обработки.

2) Уметь:

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;
правильно выбирать материал, исходя из условий работы;
назначать обработку материала с целью получения требуемой структуры или служебных свойств.

3) Владеть:

практическими навыками исследования, испытания и контроля материалов; приемами основных видов термической обработки

Зав.каф. ХТТ



Хисамеев И.Г.