

Аннотация дисциплины Б.1.1.13 Дисциплина. Материаловедение

Дисциплина "Материаловедение" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки" направления подготовки "21.03.01 Нефтегазовое дело".

Дисциплина изучается в 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 162/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
2. ПК-7 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в предмет. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллической решетки.
2. Процесс кристаллизации. Влияние температуры на процесс кристаллизации. Теория сплавов.
3. Диаграммы состояния сплавов 1, 2, 3, 4 родов.
4. Диаграмма состояния сплавов Fe-Fe₃C.
5. Стали. Конструкционные стали. Инструментальные стали. Чугуны. Классификация и маркировка чугунов.
6. Основные понятия о термообработке. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Отжиг закаленной стали. Отжиг 1-го и 2-го рода.
7. Закалка. Выбор режимов закалки. Виды и назначение закалки.
8. Отпуск сталей.
9. Медь и ее сплавы. Классификация, маркировка, область применения.
10. Алюминий и его сплавы. Классификация, маркировка, область применения.
11. Композиционные материалы. Их состав, строение, свойства. Перспективы применения композиционных материалов.
12. Полимеры. Классификация, состав, свойства. Пластмассы. Состав, свойства. Виды пластмасс.
13. Резины. Состав, свойства. Виды резин.
14. Стекло. Классификация, состав, свойства.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, мини-проекты, проблемная лекция.