**Перечень контрольных вопросов**

**по дисциплине**

***Материаловедение***

## **направление подготовки:**

**151000.62 – *Технологические машины и оборудование***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Наименование вопросов | |
|  | Общая классификация металлов. | |
|  | Физические и механические свойства металлов. | |
|  | Кристаллические и аморфные тела. Их характеристики. | |
|  | Элементы кристаллографии. Понятие кристаллической решетки. Ее плотность.  Элементарная кристаллическая решетка. (ЭКЯ) | |
|  | Дефекты кристаллического строения металлов. | |
|  | Характер разрушения металлов. | |
|  | Кристаллизация металлов. Основные понятия. Теоретическая и реальная прочность металла. | |
|  | Первичная кристаллизация. Строение стального слитка. | |
|  | Полиморфизм металлов. | |
|  | Пластическая деформация. Скольжение и двойникование. Явление наклепа. | |
|  | Возврат и рекристаллизация. Основные понятия. Назначение. Технология. | |
|  | Механические испытания металлов. | |
|  | Определение металлического сплава. Фазы. | |
|  | Твердые растворы. Химические соединения. | |
|  | Методика построения диаграмм состояния. | |
|  | Диаграммы состояния двойных сплавов. | |
|  | Компоненты и фазы в сплавах Fe-C. | |
|  | Диаграмма состояния Fe-Fe3C. | |
|  | Превращение сталей в твердом состоянии. | |
|  | Чугуны. Классификация. Методы получения. Маркировка. Назначение. | |
|  | Термическая обработка сталей. Основные параметры термообработки. | |
|  | Фазовые превращения в сталях при нагреве. | |
|  | Превращения аустенита при различных степенях переохлаждения. Перлитное превращение аустенита (по диаграмме изотермического превращения). | |
|  | Мартенситное превращение аустенита. | |
|  | Превращение при нагреве закаленных сталей. | |
|  | Влияние отпуска на механические свойства сталей. | |
|  | Отжиг. Назначение. Технология. | |
|  | Нормализация. Назначение. Технология. | |
|  | Закалка. Назначение. Технология. | |
|  | Способы закалки. Назначение. | |
|  | Закалочные среды. | |
|  | Отпуск сталей. | |
|  | Закаливаемость и прокаливаемость сталей. | |
|  | Дефекты термообработки. | |
|  | Обработка холодом. | |
|  | Химико-термическая обработка металлов. Общие закономерности. | |
|  | Цементация стали. Назначение. Режимы. | |
|  | Азотирование стали. Назначение. Технология. | |
|  | Цианирование стали. Назначение. Технология. | |
|  | Диффузионная металлизация. Технология. | |
|  | Углеродистые конструкционные стали. Классификация. Маркировка. Назначение. | |
|  | Влияние углерода и постоянных примесей на механические свойства сталей. | |
|  | Легированные стали. Определение. Классификация. Маркировка. | |
|  | Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей. | |
|  | Низкоуглеродистые легированные стали (цементуемые). Назначение. Маркировка. | |
|  | Среднеуглеродистые легированные стали (улучшаемые).  Назначение. Маркировка. | |
|  | Рессорно-пружинные стали. | |
|  | Износостойкие стали. | |
|  | Шарикоподшипниковые стали. | |
|  | Коррозионностойкие стали. | |
|  | Углеродистые инструментальные стали. Назначение. Маркировка. Технология. ТО. | |
|  | Легированные инструментальные стали. Назначение. Маркировка. Технология ТО. | |
|  | Быстрорежущие стали. Маркировка. Назначение. Технология ТО. | |
|  | Штамповые стали. Назначение. Маркировка. | |
|  | Твердые сплавы. Классификация. Назначение. Маркировка. | |
|  | Классификация алюминиевых сплавов. Деформируемые, термически не упрочненные  алюминиевые сплавы. | |
|  | Деформированные, термически упрочняемые алюминиевые сплавы. | |
|  | Литейные алюминиевые сплавы. | |
|  | Спеченная алюминиевая пудра и спеченные алюминиевые сплавы. | |
|  | Медь и медные сплавы. Свойства. Применение. | |
|  | Латунь. Влияние цинка на механические свойства латуни. Маркировка. Назначение. | |
|  | | Бронза. Маркировка. Назначение. |
|  | | Баббиты. Маркировка. Назначение. |
|  | | Состав, свойства и применение термопластичных и термореактивных пластмасс. |
|  | | Резины. Состав резины и назначение компонентов. Изделия из резины. |