**Перечень контрольных вопросов**

**по дисциплине**

***Технология конструкционных материалов***

**Направление подготовки**

**151000.62 – «Технологические машины и оборудование»**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование вопросов |
|  | Исходные материалы для производства металлов. |
|  | Исходные материалы для производства чугуна. Их виды и назначение. |
|  | Подготовка руды к плавке (дробление, обогащение, окускование). |
|  | Устройство и работа доменной печи. |
|  | Физико-химические процессы, протекающие в доменной печи. |
|  | Продукты доменной плавки. ТЭП доменной печи. |
|  | Производство стали, сущность процесса. |
|  | Производство стали в кислородном конвертере. |
|  | Устройство и работа мартеновской печи. |
|  | Виды мартеновских процессов производства стали. Технологическая схема основного скрап-рудного процесса. |
|  | Виды электрических печей для производства стали и их основные преимущества. |
|  | Устройство и работа дуговой электропечи. |
|  | Устройство и работа электроиндукционной печи. |
|  | Разливка стали. Основное оборудование и виды разливки. |
|  | Сущность непрерывной разливки стали. |
|  | Производство цветных металлов (медь, алюминий, титан). |
|  | Общая характеристика и схема тех. Процесса изготовления отливки в песчано-глинистой форме. |
|  | Модельный комплект для разъемной формовки. Назначение и принципы их изготовления. |
|  | Формовочные смеси и требования, предъявляемые к ним. |
|  | Формовочные смеси (состав и классификация). Стержневые смеси. |
|  | Технология формовки в двух опоках по разъемной модели. |
|  | Специальные методы литья. Технологический процесс производства отливок по выплавляемым моделям. |
|  | Литье в оболочковые и металлические формы. |
|  | Центробежное литье и литье под давлением. |
|  | Изготовление отливок из различных сплавов |
|  | Виды обработки металлов давлением и их сущность. Схемы основных видов ОМД. |
|  | Виды нагревательных устройств, применяемые при ОМД. Цель и дефекты нагрева. |
|  | Прокатка металлов: схема прокатки, основные параметры характеризующие степень деформации полосы. Условия захвата. |
|  | Классификация прокатных станов. |
|  | Понятие о волочении, инструмент волочения, оборудование. |
|  | Технологический процесс волочения. Способы волочения труб. |
|  | Прессование. Методы прессование. |
|  | Свободная ковка: основные операции, применяемые инструменты, оборудование. |
|  | Сущность объемной штамповки. Оборудование и инструмент применяемые при объемной штамповке. |
|  | Листовая штамповка: основные операции, исходный материал, оборуд-е и инструмент. |
|  | Сварка. Сущность и классификация основных видов сварки. |
|  | Понятие о сварочной дуге и ее свойства. |
|  | Способы электродуговой сварки. |
|  | Источники питания сварочной дуги и требования, предъявляемые к ним. |
|  | Ручная электродуговая сварка: сущность, оборудование. |
|  | Определение основных параметров режима ручной электродуговой сварки. |
|  | Виды сварных соединений и швов. |
|  | Классификация электродов для ручной электродуговой сварки. |
|  | Автоматическая сварка под слоем флюса: сущность, особенности сварки, применяемое оборудование. |
|  | Автоматическая наплавка под слоем флюса: сущность наплавки и применяемое оборудование. |
|  | Сварка в среде защитных газов. Аргонодуговая сварка. |
|  | Сварка в среде защитных газов. Сварка в углекислом газе. |
|  | Контактная сварка: сущность, особенность и виды сварки, применяемое оборудование. |
|  | Газовая сварка: сущность процесса, получение и свойства ацетилена. |
|  | Ацетиленовые генераторы их назначение и принцип работы. |
|  | Предохранительные затворы и сварочные горелки их назначение и принцип действия. |
|  | Строение ацетиленокислородной пламени. Способы газовой сварки. |
|  | Технология газовой сварки (ГС). Преимущество и недостатки ГС. |
|  | Понятие о новых видах сварки металлов: холодная сварка; диффузионная; ультразвуковая; трением; электроннолучевая; плазменная; лазерная. |
|  | Пайка металлов и сплавов |
|  | Дефекты сварных соединениях. Методы контроля. |
|  | Резка металлов: газокислородная; дуговая. |
|  | Сущность и схемы основных методов обработки металлов резанием. |
|  | Основные движения металлорежущих станков. |
|  | Основные элементы режимов резания. Их обозначения и размерности. |
|  | Типы токарных резцов. Части и элементы токарного проходного резца. |
|  | Геометрические параметры токарного проходного резца. |
|  | Процесс стружкообразования и виды стружки. |
|  | Явление наклепа при ОМР и его значение. |
|  | Нарост на режущем инструменте и его влияние на процесс резания. |
|  | Теплота резания. Тепловой баланс. |
|  | Методы изучения тепловых явления. Определение температуры резания. |
|  | Износ режущего инструмента, причины и условия износа. |
|  | Силы мощность резания при точении. |
|  | Инструментальные материалы. Краткая характеристика и требования, предъявляемые к ним. |
|  | Классификация и маркировка металлорежущих станков. |
|  | Устройство токарно-винторезных станков и работы, выполняемые на них. |
|  | Основные приспособления для закрепления заготовок на токарных станках |
|  | Способы обработки конических поверхностей на токарно-винторезных станках |
|  | Устройство и работы, выполняемые на вертикально-сверлильных станках и инструменты, применяемые на них |
|  | Устройство фрезерных станков и работы, выполняемые на них. |
|  | Основные типы фрез и их назначение. |
|  | Сущность попутного и встречного фрезерования. |
|  | Основные виды шлифования. Характеристики шлифовальных кругов. |
|  | Характеристика композиционных материалов. |
|  | Виды композиционных материалов. |
|  | Компоненты композиционных материалов. |
|  | Металлические композиционные материалы |
|  | Порошковые композиционные материалы |
|  | Изготовление изделий из полимерных композиционных материалов |