

Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена

По дисциплине: «Технология конструкционных материалов»
для специальностей/направлений: 151900.62 – Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль – Технология машиностроения
форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

1. Цель и задачи курса «Технология конструкционных материалов».
2. Роль материалов в современной технике.
3. Строение конструкционных материалов.
4. Свойства механические, физические, химические, технологические и эксплуатационные.
5. Основные конструкционные материалы и их классификация.
6. Основы металлургического производства.
7. Доменное производство. Физико-химические основы получения чугуна в доменных печах.
8. Продукты доменного производства.
9. Физико-химические основы получения стали. Получение стали в конвертерах.
10. Получение стали в мартеновских печах.
11. Получение стали в электропечах.
12. Разливка стали. Кристаллизация и строение стального слитка.
13. Дефекты слитка.
14. Способы повышения качества стального слитка.
15. Производство меди
16. Производство алюминия.
17. Производство магния.
18. Производство титана.
19. Порошковая металлургия (твердые сплавы).
20. Основы технологии обработки металлов давлением.
21. Диаграмма состояния железо-цементит.
22. Структурные составляющие диаграммы состояния.
23. Общая характеристика обработки металлов давлением и ее физические основы.
24. Классификация способов обработки металлов давлением.
25. Получение машиностроительных профилей методом проката. Сущность и схемы процессов.
26. Оборудование, применяемое при прокатке. Готовая продукция, область применения и технико-экономические показатели.
27. Способы получения поковок: ковка, горячая объемная штамповка.
28. Сущность процессаковки, исходные заготовки и продукция. Основные технологические операции.
29. Инструмент и оборудование дляковки. Область применения и технико-экономические показатели способа.
30. Сущность горячей объемной штамповки, исходные заготовки и готовая продукция.
31. Штамповка в открытых и закрытых штампах. Одноручьевая и многоручьевая штамповка.
32. Принцип составления чертежа поковки.
33. Оборудование для горячей объемной штамповки и его технологические особенности.
34. Отделочные операции после горячей объемной штамповки.

35. Листовая штамповка. Область применения. Сущность процесса, исходные заготовки и продукция.
36. Инструмент и оборудование при листовой штамповке. Основные технологические операции.
37. Холодная объемная штамповка: выдавливание, высадка, объемная формовка. Получаемая продукция.
38. Дефекты поковок.
Общая характеристика литейного производства и физические основы производства отливок.
39. Литье в песчано-глинистые формы. Модельный комплект и его назначение. Литниковая система. Формовочные и стержневые смеси и требования к ним.
40. Способы изготовления форм: ручная и машинная формовка. Технология изготовления стержней.
41. Сборка песчано-глинистых форм. Заливка форм металлом, очистка отливок.
42. Контроль качества. Техничко-экономические показатели получения отливок и область применения способа.
43. Литье в оболочковые формы. Сущность процесса. Область применения.
44. Литье по выплавляемым моделям. Сущность процесса. Область применения.
45. Литье в кокиль. Сущность процесса. Область применения.
46. Литье под давлением. Сущность процесса. Область применения.
47. Центробежное литье. Сущность процесса. Область применения.
48. Дефекты отливок.
49. Общая характеристика сварочного производства и физические основы получения сварочного соединения. Классификация способов сварки.
50. Ручная дуговая сварка. Сущность процесса. Сварочная проволока и электроды. Область применения ручной сварки.
51. Разновидности сварок плавлением.
52. Сварка давлением. Электрическая контактная сварка. Сущность процесса. Способы контактной сварки.
53. Назначение обработки конструкционных материалов резанием. Основные методы обработки резанием.