

## Вопросы на экзамен по курсу «Промышленные технологии и инновации».

Группа 18803 и 18804. 4 семестр 3 курс, 5 семестр. 4 курс

09 декабря 2011г.

1. Назначение и цель разработки принципов управления промышленными технологиями и инновациями?
2. Принцип системности в управлении промышленными технологиями и инновациями.
3. Принципы стандартизации, оптимальности и динамичности в управлении промышленными технологиями и инновациями. Разновидности базовых стратегий.
4. Конкурентная борьба за первенство России на мировом рынке. (СМС, тема 3)
5. Компоненты стимулирования инновационной деятельности.
6. Рынок инноваций в России. Общая оценка ситуации. (СМС, тема 2)
7. Научно-производственный потенциал России.
8. Приоритетные направления развития промышленных технологий и инноваций в России..
9. Направления работы по сохранению и активизации научно-промышленного потенциала РФ.
10. Инновационная стратегия Томской области (СМС, тема 4)
11. Разновидности базовых стратегий. Выбор предприятием базовой стратегии.
12. Общие принципы классификации технологических процессов: основные группы и подгруппы.
13. Механические процессы, используемые в промышленных технологиях.
14. Гидромеханические процессы, используемые в промышленных технологиях.
15. Тепловые процессы, используемые в промышленных технологиях.
16. Конкурентоспособность промышленной продукции и классификация промышленных технологий по уровню применения. Задачи АН РФ в области промышленных технологий.
17. Принципы классификации отраслей промышленности, группы отраслей промышленности.
18. Отрасли промышленности (народного хозяйства) включенные в классификатор. Важнейшие направления совершенствования структуры промышленности.
19. Сырьё для промышленных технологий. Минеральное сырьё. Рудное сырьё. Нерудное сырьё.
20. Горючее минеральное сырьё. Характеристики топлива: удельная теплота (калорийность) сгорания жидкого и твердого топлива. Удельная теплота сгорания газообразного топлива. Условное топливо.
21. Понятие о добыче полезных ископаемых. Обогащение сырья.
22. Строение и свойства газа, жидкости, твёрдого тела.
23. Виды кристаллических структур и типы связей между узлами кристаллической решётки.
24. Понятие промышленных материалов: углеродистые конструкционные стали.
25. Понятие промышленных материалов: легированные конструкционные стали.
26. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.
27. Термическая и химико-термическая обработка стали. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск, поверхностная закалка, обработка холодом (СМС, тема 6)
28. Методы и средства определения физико-механических характеристик металлов и материалов.
29. Неразрушающие методы (магнитный, капиллярный, радиационный) контроля качества продукции машиностроения. (СМС, тема 8).
30. Механические свойства и методы испытаний (СМС, тема 11)
31. Разрушающие методы испытаний образцов, заготовок, деталей, узлов, машин в целом и систем машин. Какую информацию получают при разрушающем контроле? Схема испытаний.
32. Испытания на растяжение. Предел прочности, запас прочности. Методы сортировки сплавов по маркам.
33. Испытания на удар (ударную вязкость), испытания при повторно-переменных нагрузках.
34. Испытания металлов при повышенных температурах: предел кратковременной прочности, предел ползучести, предел длительной прочности.
35. Композиционные материалы. Условия, накладываемые на композиционные материалы. Структура наполнителя.

36. Классификация композиционных материалов по природе наполнителя. Свойства композиционных материалов. Области применения композиционных материалов.
37. Особенности промышленных технологий металлургического комплекса.
38. Доменное, мартеновское, конверторное производство.
39. Структура отраслей машиностроительной промышленности.
40. Показатели качества продукции (СМС, тема 7).
41. Машина – как объект производства.
42. Производственная структура предприятия.
43. Заготовительное производство. Основы технологии получения заготовок: литьё, ковка, штамповка, сварка.
44. Промышленные технологии и технический прогресс: прогрессивная технология, наукоемкая технология, высокая технология ( High Technology ), критическая технология.
45. Связь промышленных технологий с использованием разнообразных физических эффектов (ФЭ), положенных в их основу. Определение физического эффекта. Модель физического эффекта.
46. Электронно-лучевые методы обработки промышленных материалов. Физические эффекты, положенные в основу методов.
47. Функциональная схема технологической электронно-лучевой установки.
48. Тенденции развития и возможностей биотехнологий. (СМС, тема 19)