

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Тема 1. Положение о Техническом управлении.

1) Простые вопросы

1. В чьем подчинении находится Техническое управление?

Директор по производству

Главный инженер

Главный технолог

*Технический директор ЛМЗ

Директор по планированию

2. Кто утверждает структуру и штатную численность технического управления?

главный инженер

главный технолог

*генеральный директор

директор по персоналу

директор по производству

3. Какое количество отделов входит в состав технического управления?

5 и комплекс технологического оснащения

3

*7 и комплекс технологического оснащения

10

7

4. Бюро нестандартизированного оборудования входит в состав:

Отдела главного технолога

*Конструкторский отдел специального технологического оснащения

Отдел планирования работ

Комплекс технологического оснащения

Отдел главного сварщика

5. Производственно-диспетчерский отдел входит в состав:

Конструкторского отдела специального технологического оснащения

Отдел планирования работ технического управления

*Комплекс технологического оснащения

Отдел главного технолога

Отдел главного сварщика

6. Является ли инициирование обучения и повышения квалификации персонала ТУ функцией технического управления?

*да, является

нет, не является

7. Кто осуществляет распределение обязанностей между работниками технического управления?

Технический директор завода

*Заместитель технического директора -начальник технического управления
Заместитель начальника технического управления

8. Кто несет ответственность за ненадлежащее и несвоевременное выполнение задач технического управления?

Главный инженер

Главный технолог

Директор по производству

*заместитель технического директора - начальник технического управления

Генеральный директор

9. При осуществлении своих функций взаимодействует ли техническое управление с другими подразделениями предприятия?

*Да, взаимодействует

Нет, не взаимодействует

10. В соответствии с какими документами техническое управление взаимодействует с другими подразделениями предприятия?

Указания главного технолога

*Организационная структура и документы СМК предприятия

Указания руководителей подразделений

11. От каких подразделений техническое управление получает извещение об изменении конструкторской документации?

От производственных подразделений

От отдела главного метролога

*От конструкторских отделов

От отдела главного сварщика

12. На основании какого документа создается техническое управление?

*на основании Приказа Генерального директора

указания главного технолога

2) Средние вопросы

13. В своей деятельности техническое управление руководствуется:

#законодательство РФ

#положение о ЛМЗ

указания руководителей подразделений

#положение о техническом управлении

#должностные инструкции

14. К задачам технического управления относятся:

#осуществление технологической подготовки производства

закупка комплектующих и материалов

#обеспечение современного уровня разрабатываемых технологических процессов

обеспечение продаж изготавливаемой продукции

#обеспечение снижения себестоимости продукции за счет внедрения нового прогрессивного оборудования и инструмента
#повышение технического уровня выпускаемой продукции

15. В состав конструкторского отдела специального технологического оснащения, инструмента входят:

бюро нестандартизированного оборудования
#бюро инструмента
бюро перспективных разработок
#бюро специального технологического оснащения ТАГ
бюро специального технологического оснащения ЛМЗ
бюро механической обработки и сборки машин

16. В состав отдела главного сварщика входят:

#Бюро оборудования и аттестации сварки
Бюро механической обработки
Бюро обеспечения технических работ и планирования
технологическое бюро заготовительного и сборочно-сварочного производства ТАГ
Отдел технической подготовки производства

17. Кто утверждает структуру и штатную численность технического управления?

#генеральный директор
#лицо, уполномоченное генеральным директором
Директор по производству

18. К основным функциям технического управления относятся:

#Формирование и выполнение плана работ технического управления
Уменьшение себестоимости продукции
Увеличение числа заказчиков продукции
#Формирование и исполнение бюджетных показателей в сфере ответственности технического управления
Инициирование обучения и повышения квалификации персонала ТУ

19. Техническое управление имеет в своем составе:

#начальник технического управления
#заместитель начальника технического управления
технический директор
директор по производству
#подразделения

20. В структуру технического управления входят:

#отдел главного технолога
финансовый отдел
#конструкторский отдел специального технологического оснащения, инструмента
полиграфический отдел
#отдел главного сварщика
#отдел планирования работ ТУ и нормативно технической документации
#комплекс технологического оснащения

21. Что НЕ входит в функции отдела главного технолога?

- #Ведение классификатора и каталогов на конструкции приспособлений
- Разработка норм времени на выполнение операций технологических процессов
- Формирование годовых заявок и составление бюджета на покупной инструмент, и смазывающие-охлаждающие жидкости, с учетом развития технологий и загрузки производственных подразделений
- #Отработка технологии сборки и сварки на новые изделия
- Разработка предложений и ТЗ по развитию и совершенствованию механосборочного производства на ЛМЗ

22. В функции конструкторского отдела специального технологического оснащения входят:

- #проектирование специальных приспособлений и инструмента ,
- #согласование КД на возможность применения СТО
- обеспечение сохранности материальных ценностей в производственных подразделениях
- # Учёт, хранение, рассылка, внесение изменений в КД СТО инструмента
- организация хранения копий технических документов
- # Осуществление авторского надзора за изготовлением СТО / инструмента

23. В функции отдела главного сварщика входят:

- # Разработка технологических процессов на сборочно-сварочные работы
- # Планирование и осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины в курируемых подразделениях
- #Разработка норм времени на выполнение операций ТП заготовительного и сборочно-сварочного производства
- проверка и принятие решения о списании инструмента

24. Что НЕ входит в функции отдела главного сварщика?

- # подготовка данных для разработки норм расхода металлорежущего инструмента
- проведение и организация работ по исследованию свариваемости новых материалов
- # регистрация вновь выпускаемых чертежей приспособлений
- ведение учета и контроля использования листового металлопроката

25. Какие подразделения входят в состав отдела планирования работ технического управления и нормативно- технической документации?

- #бюро обеспечения технических работ и планирования
- #бюро стандартизации и нормоконтроля
- #бюро перспективных разработок
- бюро инструмента
- бюро трудового нормирования ручных работ

26. В функции отдела технической документации входят

- # учет и хранение в техническом архиве подлинников и дубликатов технической документации
- аттестация рабочих и сотрудников
- # ведение электронного архива технической документации
- #рассылка конструкторской, эксплуатационной и технологической документации в подразделения ЛМЗ и Общества в соответствии с действующими стандартами

участие в испытаниях технологической оснастки

27. Что НЕ входит в функции отдела технической документации?

#контроль планирования и выполнения работ конструкторскими и технологическими отделами

разработка (пересмотр, внесение изменений) нормативных документов, инструкций по охране труда, локальных нормативных актов и других внутренних документов Общества, касающихся деятельности ОТД

обеспечение сохранности материальных ценностей

28. В функции отдела планирования работ технического управления и нормативно-технической документации входят:

Координация и контроль выполнения работ по графикам ТПП в подразделениях ТУ

Обеспечение учета и хранения научно-технической литературы

организация своевременного оформления, оперативного учета и отправки готовой продукции

Разработка плана работ по стандартизации ЛМЗ и контроль его исполнения

29. Что НЕ входит в функции отдела планирования работ технического управления и нормативно-технической документации?

Координация и контроль выполнения работ по графикам ТПП в подразделениях ТУ

#тиражирование технической, организационно-распорядительной, бланочной документации

Организация подготовки материалов для защиты и обоснования инвестиционных мероприятий

ведение электронного архива технической документации

30. В функции комплекса технологического оснащения входят:

#обеспечение сохранности материальных ценностей, закрепленных за участками комплекса

#обеспечение равномерной загрузки оборудования, перераспределение между группами оборудования, правильная техническая эксплуатация оборудования, инструмента и оснастки

регистрация вновь выпускаемых чертежей приспособлений

подготовка данных для представления в органы государственной статистики

#Разработка технологических процессов на СТО

31. Что НЕ входит в функции комплекса технологического оснащения:

#формирование ежегодного плана проверки оборудования и оснастки

обеспечение сохранности материальных ценностей, закрепленных за участками комплекса

планирование и распределение между производственными подразделениями бюджетных средств на инструмент

Координирование и диспетчирование изготовления СТО собственного производства
изготовление

32. Каким образом ведется делопроизводство в техническом управлении?

#по Техническому управлению

#по подразделениям, входящим в состав технического управления

по заводу

33. Какие подразделения входят в состав отдела главного технолога?

- #бюро механической обработки ЛМЗ
- #бюро механической обработки ТАГ
- #бюро слесарно-сборочных работ ЛМЗ
- # бюро слесарно-сборочных работ ТАГ
- #бюро трудового нормирования ЛМЗ
- бюро сборочно-сварочного производства
- бюро перспективных разработок

34. Какие подразделения входят в состав отдела технической документации?

- #бюро копировальных работ
- #бюро рассылки технической документации
- #бюро технического и электронного архива
- бюро инструмента
- бюро оборудования и аттестации сварки

35. Какие подразделения входят в состав отдела главного металлурга?

- #бюро материаловедения паровых, газовых и гидравлических турбин
- #технологическое бюроковки и термообработки ТАГ
- #технологическое бюро штамповки и термообработки КТЛ
- заготовительный участок
- участок режущего, вспомогательного инструмента

36. Какие подразделения входят в состав технического отдела производства турбинных лопаток?

- #бюро специального технологического оснащения и инструмента производства турбинных лопаток
- #бюро механической обработки производства турбинных лопаток
- #бюро управляющих программ производства турбинных лопаток
- бюро перспективных разработок
- бюро обеспечения технических работ и планирования

3). Сложные вопросы

37. Кто утверждает структуру и штатную численность технического управления?

[генеральный директор или лицо, уполномоченное им]

38. На основании какого документа создается техническое управление?

[на основании Приказа Генерального директора]

39. Кому подчиняется техническое управление?

[техническому директору ЛМЗ]

40. Каким образом ведется делопроизводство в техническом управлении?

[по ТУ и по подразделениям, входящим в состав технического управления]

41. Является ли достижение Целей в области качества одной из задач технического управления?

[да, является]

42. Является ли осуществление разработки материальных и трудовых нормативов одной из задач технического управления?

[да, является]

43. Является ли сбыт произведенной продукции одной из задач технического управления?

[нет, не является]

44. Входит ли в состав технического управления отдел главного технолога?

[да, входит]

45. Является ли техническое управление самостоятельным структурным подразделением завода?

[да, является]

46. Кто несет ответственность за ненадлежащее выполнение функций технического управления?

[начальник технического управления]

47. Кому непосредственно подчиняется в своей деятельности заместитель начальника технического управления?

[начальнику технического управления]

48. Входит ли комплекс технологического оснащения в состав технического управления?

[да, входит]

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тема 2. Структура предприятия ЛМЗ и специализация цехов.

1) Простые вопросы

1. Является ли Ленинградский Металлический завод самостоятельной организацией?

*нет не является

да, является

2. Каким документом создается и ликвидируется ЛМЗ?

Приказом соответствующего министерства

*Приказом Генерального директора
Приказом директора завода

3. В каком году завод ЛМЗ вошел в состав АО (акционерное общество) «Силовые машины»?

1955

2005

*2010

2014

4. Кто осуществляет непосредственное руководство деятельностью завода?

*Директор завода

Заместители директора завода

Руководители структурных подразделений завода

5. Является ли завод участником процессов единой СМК?

*Да, является

Нет, не является

6. Создание новой и совершенствование выпускаемой энергомашиностроительной продукции и технологии на основе внедрения инновационных решений относится к:

*Задачам завода

Обязанностям завода

Правам завода

7. Повышение эффективности технической подготовки производства относится к:

Процессу производства

Ответственности завода

*Задачам завода

8. Кто утверждает организационную структуру завода?

Директор завода

*Генеральный директор

Заместитель директора по персоналу

Заместитель директора по производству

9. На основании какого документа действует директор завода ЛМЗ?

На основании приказа

*На основании доверенности, выданной Генеральным директором

На основании доверенности, выданной ОК

10. В чьем подчинении находится начальник технического управления?

* Технический директор ЛМЗ.

Заместитель директора завода по производству

Начальник отдела повышения эффективности производства

11. В чьем подчинении находится административный отдел?

Технический директор

Заместитель директора завода по производству

*Директор завода

12. Кто несет ответственность за надлежащее и своевременное выполнение функций

и решение задач, поставленных перед ЛМЗ?
Генеральный директор
*Директор завода
Начальник Технического управления
Заместитель директора по производству

2) Средние вопросы

13. В каком статусе находится завод ЛМЗ в АО «Силовые машины»?
#является производственной единицей АО «Силовые машины»
является самостоятельной организацией
#является структурным блоком, представляющим собой совокупность самостоятельных структурных подразделений

15. На должность директора завода назначается кандидат, имеющий:
#Высшее профессиональное (техническое) образование
#Стаж работы в должности руководителя не менее 5 лет
Стаж работы в должности руководителя не менее 10 лет
#Знания законодательных и нормативных правовых актов, трудового законодательства, правил и норм охраны труда

16. Чем руководствуются директор и работники завода в своей деятельности?
#Уставом АО «Силовые машины»
Указаниями руководителей подразделений
#Положением о заводе ЛМЗ
#локальными нормативными актами завода
#документами СМК АО «Силовые машины»

17. Испытания изделий включают:
#стендовые испытания
#приемочные испытания
лабораторные испытания
#приемо-сдаточные испытания

18. К задачам завода относятся:
#Достижение целей в области качества
Увеличение штатного состава завода
Увеличение заработной платы работников завода
#Повышение эффективности технической подготовки производства
#Заключение договоров на изготовление и поставку изделий специального назначения

19. К высококачественной машиностроительной продукции относятся:
#паровые, газовые и гидравлические турбин
#парогазовые установки
#оборудование для электростанций
турбо и гидрогенераторы
#изделия специального назначения

20. В цех паровых турбин входят производственные участки:

- #участок сборки и испытаний
- #участок механической обработки
- #участок проточных частей, диафрагм и вкладышей
- участок слесарной сборки

21. В механосборочный цех входят производственные участки:

- #участок механической обработки
- #участок механосборочных и сварочных работ
- заготовительный участок
- участок штампов, приспособлений

22. В кузнечный цех входят производственные участки:

- #термический участок
- #кузнечный участок
- участок механической обработки

23. Технологическая подготовка производства включает:

- #разработка технологических процессов по механообработке, сборке изделий
- #проектирование технологической оснастки
- проведение испытаний изделий
- #разработка комплектов технологических документов
- #разработка управляющих программ для станков с ЧПУ

24. К функциям завода относятся

- Участие в судебных разбирательствах
- #Анализ заявок на производство продукции завода
- #Конструкторская подготовка производства
- #разработка программ и методик испытаний продукции
- #изготовление продукции

25. В подчинении Технического директора ЛМЗ находятся:

- #техническое управление
- административный отдел
- отдел оперативного управления производством
- #лаборатория исследования материалов
- #СКБ Турбина
- #СКБ ГТМ

26. Завод ЛМЗ является участником процессов СМК в части проектирования и разработки продукции:

- # «Разработка и внедрение новых продуктов»
- # «Стратегическое техническое планирование и инвестиционная деятельность»
- «Производство»
- «Работа с клиентами и инициация проекта»

27. Завод ЛМЗ является участником процессов СМК в части производства и обслуживания продукции:

«Производство»
«Разработка и внедрение новых продуктов»
«Сервис»

28. В функции завода входит разработка и внедрение технологии:

#сварки
#пайки
литья
#гибки
хромирование

29. В функции завода входит изготовление:

#технологической оснастки
#нестандартизированного оборудования
#специального инструмента
испытательного оборудования

30. В функции завода входит выполнение работ по:

#стандартизации
#нормоконтролю конструкторской и технологической документации
сбыту продукции

31. Функция упаковки и сдачи на склад готовой продукции включает в себя:

#маркировку
испытания
#упаковку готовой продукции
#оформление документов для сдачи на склад продукции
отправку готовой продукции потребителю

32. Внутренние перевозки по территории завода выполняются с использованием:

#автомобильного транспорта
авиационного транспорта
#железнодорожного транспорта

33. Функция завода - соблюдение правил:

#охраны труда
#пожарной безопасности
#промышленной безопасности
правил дорожного движения

34. В функции завода входит:

#подготовка и оформление производственных графиков
#подготовка и оформление графиков технической подготовки производства
#конструкторская подготовка производства
#технологическая подготовка производства

35. Функция проведения документооборота включает

#хранение подлинников документов

#изготовление и учет дубликатов и копий документов
#обработка и рассылка документов
разработка электронной документации

36. В функции завода входит разработка и координация внедрения мероприятий, направленных на:

#снижение издержек производства
#повышение производительности работы оборудования
#повышение эффективности технологических процессов

Сложные вопросы

37. В каком качестве завод ЛМЗ входит в состав АО «Силовые машины»?
[является производственной единицей АО «Силовые машины»]

38. На основании какого документа создается и ликвидируется завод ЛМЗ?
[приказом Генерального директора завода]

39. На основании какого документа действует директор завода?
[на основании доверенности]

40. Может ли быть назначено на должность директора завода лицо, не имеющее высшего профессионального (технического) образования??
[нет, не может]

41. Какими документами устанавливаются обязанности, права и ответственность работников завода ЛМЗ?
[должностными инструкциями]

42. Каким образом ведется делопроизводство на заводе ЛМЗ?
[по самостоятельным структурным подразделениям завода]

43. Как расшифровывается единая СМК?
[единая система менеджмента качества]

44. Кто утверждает штатную численность завода?
[Генеральный директор]

45. Является ли начальник технического управления заместителем технического директора завода?
[да, является]

46. Как осуществляется финансирование деятельности завода ЛМЗ?
[осуществляется в соответствии с бюджетом , утверждаемым в АО «Силовые машины»]

47. Кто несет ответственность за надлежащее и своевременное выполнение функций и задач завода?

[Директор завода]

48. Входит ли в функции завода взаимодействие со сторонними лицами (юридическими и физическими?

[да, входит]

Тема № 3 Основные материалы, применяемые в конструкции турбин

1) Простые вопросы

1. К чему приводят изменения свойств металлов, работающих в условиях высокой температуры?

* срок службы металлов уменьшается;

срок службы металлов увеличивается;

срок службы металлов не изменяется;

изменения свойств металла не происходит.

2. При каких повышениях температуры изменяются прочность, пластичность и другие свойства металлов?

* при повышении температуры от 400 °С до 500-550 °С;

при повышении температуры от 200 °С до 250 °С;

при повышении температуры от 200 °С до 300 °С;

при повышении температуры от 100 °С до 200 °С.

3. В печах какого типа преимущественно производится нагрев образцов при испытаниях на разрыв?

* нагрев образцов при испытаниях на разрыв производится в электрических печах;

нагрев образцов при испытаниях на разрыв производится в доменных печах;

нагрев образцов при испытаниях на разрыв производится в мартеновских печах;

нагрев образцов при испытаниях на разрыв производится в дровяных печах;

4. Типы заготовок для производства валов турбин:

- * поковки;
- отливки;
- штамповки;
- прокат.

5. Валы турбин производят из марок стали:

- * Р2МА-25Х1М1ФА, 26ХНЗМ2ФА
- 09Г2С;
- 10ХСНД;
- 1Х13

6. Допустимый прогиб вала турбины во время выдержки при максимальной температуре не превышает:

- * 0,05 мм;
- 0,5 мм;
- 0,005 мм;
- 0,1 мм.

7. Категории прочности заготовок валов турбин должны быть:

- * 0, I, II, III, IIIa, IV; (0, 1, 2 и 4 надо исключить) добавить к группам 3 и 3а КП60, КП70 и КП75)
- 1, 2, 3, 4, 5;
- 1, 2, 4, 5, 6;
- V, VI, VII, VIII.

8. Сплав марки Б83 представляет собой:

- * сплав на основе олова с добавлением сурьмы и меди;
- сплав на основе свинца;
- сплав на основе железа с углеродом;
- сплав на основе цинка и алюминия.

9. Если допущен перегрев баббита при заливке, то цвет металла будет:

- * желтоватый или синеватый

чёрный;
красный;
коричневый.

10. Для обеспечения высокого качества баббита необходимо:

- * обеспечить чистоту помещения, оборудования, приспособлений, чистоту окружающего воздуха;
- обеспечить высокую влажность воздуха;
- обеспечить низкую температуру в помещении;
- обеспечить высокую скорость заливки.

11. Весь углерод в белых чугунах находится

- * в связанном состоянии;
- в свободном состоянии, в форме пластинчатого графита;
- в свободном состоянии, в форме шаровидного графита;
- в свободном состоянии, в форме хлопьевидного графита.

12. В зависимости от :количества связанного углерода структура металлической основы чугунов может быть

- * перлитной, перлито-ферритной, ферритной, перлито-цементной;
- аустенитной;
- мартенситной;
- ледебуритной.

2) Средние вопросы

13. Какие требования предъявляются к металлам для ответственных деталей мощных паровых турбин?

- # высокая механическая прочность;
- # пластичность;
- # стабильность свойств при высоких температурах;
- # коррозионная и эрозионная стойкость.

14. Какие виды заготовок и полуфабрикатов применяются в турбостроении?

- # прокат из легированных сталей;
- # поковки;
- # стальное фасонное литьё;
- # штамповки.

15. в каких условиях должны работать материалы при эксплуатации?

- # значительные постоянные и переменные рабочие напряжения;
- # высокие постоянные и переменные рабочие температуры;
- # рабочая среда – водяной пар (перегретый, насыщенный и влажный);
- рабочая среда – ядерное топливо (урановые стержни)

16. Какие детали и узлы турбины являются наиболее тяжело нагруженными?

- # рабочие лопатки;
- # цельнокованные и сварные роторы;
- # диски;
- # валы.

17. Какие напряжения испытывают детали турбины?

- # растяжение;
- # сжатие;
- # изгибы;
- # кручения;
- # знакопеременные нагрузки

18. Какие свойства металлов, длительно работающих при высоких температурах, значительно изменяются и как?

- # прочность и твердость обычно снижаются, металл становится хрупким
- прочность и твердость обычно повышаются, металл становится хрупким
- прочность и твердость обычно снижаются, металл становится более прочным
- # развивается ползучесть, релаксация.

19. При выборе металла для деталей турбины предъявляются требования:

- # учета конкретных условий работы;

- # анализа характера и величины испытываемых деталями напряжений;
- # оценки температурных условий;
- # учета влияния среды

20. Контроль качества комплекса испытаний для каждого вида механических деталей предусматривается

- # государственными стандартами;
- # межведомственными техническими условиями;
- # отраслевыми техническими условиями;
- # заводскими техническими условиями.

21. В турбостроении применяют:

- # углеродистые стали;
- # легированные стали;
- # чугуны;
- # цветные металлы и сплавы.

22. Для оценки надёжности работы заготовок и полуфабрикатов необходимо определять химический состав металла?

- # отливок;
- # поковок;
- # штамповок;
- # проката.

23. Возникающие напряжения в деталях турбин в зависимости от назначения, конфигурации и характера работы могут быть:

- # постоянными по величине;
- # постоянными по знаку;
- # переменными по величине;
- # переменными по знаку.

24. Способы нагрева образцов при испытаниях на разрыв:

- # в электропечах;

- # в ваннах из расплавленных солей или металлов;
- # в печах с газовой средой;
- # пропусканием тока через испытываемый образец.

25. Какими терминами можно заменить «термическую усталость металл»?

- # термостойкость;
- # сопротивление тепловой усталости;
- # сопротивление термическим ударам;
- хладостойкость.

26. Металл вала турбины испытывает в эксплуатации напряжения:

- # от собственного веса;
- # от веса всех деталей, насаженных на вал;
- # от крутящего момента передаваемой валом мощности;
- # от вибрации вала в следствии смещения центра тяжести деталей ротора от геометрической оси вала.

27. Металл вала должен быть свободен от:

- # загрязнений шлаками и неметаллическими включениями;
- # флокенов;
- # трещин;
- # плён.

28. Для удобства сборки цилиндры выполняют разъемными::

- # в горизонтальной плоскости;
- # в вертикальной плоскости;
- в зигзагообразной плоскости;
- в перпендикулярной плоскости.

.

29. При производстве отливок: для деталей турбин необходимо обеспечить:

- # условия питания затвердевающих стенок
- # получение однородного строения и свойств металла по сечению отливки;

- # предотвращение опасности образования горячих и холодных трещин;
- # предотвращение образования пригара, коробления.

30. При разработке режимов термообработки: отливки следует учитывать:

- # химический состав;
- # конфигурацию;
- # габаритные размеры, массу;
- # толщину стенок заготовки.

31. В турбостроении находят применение:

- # серые чугуны;
- # модифицированные чугуны;
- # высокопрочные чугуны;
- высоколегированные чугуны.

32. В стальных и чугунных отливках существуют следующие дефекты:

- # раковины, рыхлость, пористость;
- # трещины;
- # пороки поверхности;
- # несоответствие формы и размеров отливок чертежам.

.

33. Существует несколько разновидностей чугуна, отличающихся состоянием углерода:

- # серые чугуны;
- # белые чугуны;
- # высокопрочные чугуны;
- # ковкие чугуны.

34. В качестве шихты для стального литья деталей турбин используют:

- # чистый металлический лом;
- # отходы проката и кузнечных заготовок;
- # очищенный от песка брак фасонного литья;
- # брак слитков.

35. В производстве цилиндров высокого, среднего и низкого давления применяются следующие конструкции:

сварно-литые;

кованные

штампованные

сварно-листовые.

36. Сварные конструкции выполняют с применением следующих методов сварки плавлением:

ручной дуговой сварки электродами;

полуавтоматической или автоматической сварки под слоем флюса;

сварки в газовых средах;

электрошлаковой сварки.

3) Сложные вопросы

37. В чем преимущества аустенитной стали как металла для деталей паровых турбин, работающих при высокой температуре?

[эти стали имеют хорошие показатели, характеризующие жаропрочность и жаростойкость]

38. Недостатки аустенитной стали как металла для деталей паровых турбин при эксплуатации в условиях высокой температуры?

[они относительно дорогие, т.к. содержат дефицитные легирующие элементы]

[малая теплопроводность и высокий коэффициент линейного расширения, что повышает вероятность трещинообразования]

39. На каких свойствах стали сказывается содержание в ней таких элементов, как углерод, марганец, хром, кремний, никель, молибден, ванадий, вольфрам, титан, ниобий?

[Содержание в стали этих элементов сказывается на прочности, пластичности, твердости, жаропрочности, коррозионной стойкости]

40. Как берётся проба металла на химсостав?

[чтобы определить химсостав заготовки, берут пробу в виде стружки в различных зонах заготовки или изделия, причем поверхность металла перед снятием стружки тщательно очищают от

окалины, шлака, песка, краски, масла и доводят при помощи наждачного камня или наждачной бумаги до металлического блеска]

41. Каким условиям должны отвечать материалы для деталей паровых турбин?

[данные материалы должны быть умеренно легированными;

железоуглеродистые сплавы со сравнительно невысокой в исходном состоянии, но устойчивой при длительной службе в условиях воздействия постоянных и переменных напряжений жаропрочностью, при достаточной пластичности и деформационной способности и относительно стабильной структуре]

42. Дать определение сопротивлению термической усталости металлических изделий

[способность металлических изделий выдерживать без образования трещин определенное число циклических изменений температуры называют сопротивлением термической усталости]

43. Циклическая вязкость металла – это:

[способность металла поглощать без разрушения энергию при воздействии переменных, циклически повторяющихся нагрузок]

44. Поковки валов турбин рекомендуется изготавливать из сталей:

[40Х, 34ХМА, 34ХМ1А, 34ХН1МА, 34ХН3МА, 38ХН3МФА, Р2МА, 26ХН3М2ФА]

45. Для оценки свариваемости конструкций необходимо иметь следующие характеристики:

[стойкость различных зон сварного соединения к образованию при сварке трещин и хрупких участков в зоне термического влияния сварки, уровень прочности и пластичности сварного соединения, длительная прочность сварного соединения в условиях высоких температур или при циклически изменяющихся температурах]

46. Цилиндры высокого и среднего давления изготавливают из следующих материалов:

[отливки из стали 20ХМФЛ применяют для деталей, работающих при температуре пара до 540°C; отливки из стали 15Х1М1ФЛ применяют для деталей, работающих при температурах до 565°C; отливки из модифицированных, высокопрочных чугунов]

47. Для придания необходимых геометрических форм и получения требуемых свойств металлы, применяемые в турбостроении, подвергают разным видам технологической обработки:

[отливке, ковке, штамповке, прокатке, термообработке, гибке, правке, сварке, пайке, вальцовке, обработке резанием]

48. Применение жидких самотвердеющих смесей принципиально усовершенствовало:
[литейное производство; повысило точность форм и размеров отливок]

Тема 4. Паровые, гидравлические, газовые турбины.

I. Простые вопросы

1. Производство турбинного оборудования какой мощности сосредоточено на АО «ЛМЗ»
~~большой;~~
средней и большой;
~~малой;~~
~~малой и средней.~~
2. «ЛМЗ» изготавливает турбины с противодавлением мощностью до:
~~55 МВт;~~
~~105 МВт;~~
85 МВт;
~~65 МВт.~~
3. «ЛМЗ» изготавливает турбины для парогазовых установок мощностью до:
~~1000 МВт;~~
160 МВт;
~~120 МВт;~~
~~200 МВт.~~
4. «ЛМЗ» изготавливает турбины для атомных электростанций мощностью до:
~~1000 МВт;~~
~~800 МВт;~~
1200 МВт;
~~2500 МВт.~~

5. «ЛМЗ» изготавливает конденсационные турбины мощностью до:
~~1500 МВт;~~
~~800 МВт;~~
1200 МВт;
~~2500 МВт.~~
6. «ЛМЗ» изготавливает конденсационные турбины с количеством цилиндров:
от 1 до 5;
~~от 2 до 3;~~
~~от 1 до 3;~~
~~от 3 до 5.~~
7. Турбины «ЛМЗ» имеют в своей компоновке цилиндры ...
высокого, среднего и низкого давления;
только низкого давления;
только среднего давления;
только промежуточного давления.
8. Какие паровые турбины производства «ЛМЗ» устанавливаются для работы на атомных электростанциях?
~~1000 МВт;~~
~~1000 МВт и 1200 МВт;~~
800 МВт, 1000 МВт и 1200 МВт.
9. Какие из перечисленных узлов не входят в конструкцию паровой турбины ЛМЗ:
~~ротора и цилиндры;~~
~~подшипники и вкладыши подшипников;~~
камеры рабочего колеса и выгородки валов;
~~диафрагмы и обоймы.~~
10. Какие из перечисленных узлов не входят гидравлической турбины ЛМЗ поворотно-лопастного типа:
~~валы и насосы;~~
~~направляющий аппарат и рабочее колесо;~~
~~регулятор давления и рабочие механизмы;~~
диафрагмы и обоймы диафрагм.
11. В чем заключается отличие радиально-осевой гидротурбины от поворотно-лопастной гидротурбины ЛМЗ?

~~у радиально-осевой гидротурбины более пологая рабочая характеристика, чем у поворотно-лопастной гидротурбины;~~

~~у радиально-осевой гидротурбины более крутая рабочая характеристика, чем у поворотно-лопастной гидротурбины;~~

у радиально-осевой гидротурбины менее пологая рабочая характеристика, чем у поворотно-лопастной;

~~у радиально-осевой гидротурбины менее крутая рабочая характеристика, чем у поворотно-лопастной.~~

12. В каком году была изготовлена первая гидравлическая турбина ЛМЗ?

~~2021;~~

~~2004;~~

~~1724;~~

1924.

13. В каком году была изготовлена первая паровая турбина на ЛМЗ, введенная в промышленную эксплуатацию?

~~1946;~~

~~1933;~~

~~1922;~~

1907.

11. Какие гидротурбины относятся к активным?

~~осевые;~~

~~диагональные;~~

ковшовые;

~~радиально-осевые.~~

12. Какие основные детали входят в конструкцию радиально-осевого рабочего колеса гидравлической турбины?

ступица, лопасти, обод;

верхнее кольцо, нижнее кольцо, регулирующее кольцо;

лопатка, противовес, рычаг противовеса;

лопасть, противовес, рычаг;

II. Средние вопросы

13. На соответствие требованиям каких стандартов сертифицирована система качества АО «Силловые машины»?

ISO 9001:2015;

~~ISO 9004:2010;~~

ГОСТ Р ИСО 9001–2015;

~~ГОСТ Р ИСО 9000–2011.~~

14. Сколько лет составляет срок гарантированной работоспособности и межремонтный интервал паровых турбин «ЛМЗ»?

гарантированный срок работоспособности – не менее 40 лет;

межремонтный интервал – не менее 6 лет;

~~гарантированный срок работоспособности – не более 20 лет;~~

~~межремонтный интервал – не менее 2 лет.~~

15. Какое основное отличие гидравлической турбины ЛМЗ от гидравлической турбины ЛМЗ?

способность изменять направления вращения рабочего колеса;

~~гидравлическая насос турбина имеет возможность мгновенной остановки;~~

~~гидравлическая насос турбина имеет 2 рабочих колеса;~~

~~гидравлическая насос турбина не имеет направляющего аппарата;~~

используется с применением только диагонально-осевой компоновки рабочего колеса.

16. Какие паровые турбины производства ЛМЗ имеют мощность 1200 МВт?

конденсационные турбины на докритические и сверхкритические параметры пара;

~~турбины для парогазовых установок;~~

~~теплофикационные турбины и производственным~~

~~теплофикационным отбором;~~

паровые турбины для АЭС.

17. Какие лопатки применяются в роторах паровых турбин ЛМЗ?

сварные;

титановые;

цельнофрезерованные;

замковые.

18. Какие основные элементы входят в проточный тракт гидротурбины?

устройство, подводящее воду к рабочему колесу;

рабочее колесо;

устройство, отводящее воду от рабочего колеса;

крестовина.

19. Какие из узлов не входят в состав системы регулирования паровых турбин?

ротора;
цилиндры;
ВПУ;
клапаны;
~~сервомоторы.~~

20. Чем обеспечиваются высокие показатели экономичности и надежности паровых турбин производства «ЛМЗ» в составе концерна АО «Силовые машины»?

внедрением современных прогрессивных методов проектирования, а также технологического оборудования от ведущих российских и мировых производителей;
трехмерным профилированием рабочих и направляющих лопаток;
новыми усовершенствованными конструкциями уплотнений;
плавными меридиальными обводами проточной части.

21. Какие гидротурбины относятся к пассивным?

осевые;
диагональные;
радиально-осевые;
~~ковшовые.~~

22. Какие элементы гидротурбины можно отнести к вращающимся?

рабочее колесо;
вал;
ротор;
~~регулирующее кольцо.~~

23. В состав конденсационных турбин входят роторы цилиндров...

высокого давления;
среднего давления;
низкого давления;
~~сверхнизкого давления.~~

24. Какие виды горючего используются в газовых установках?

природный газ;
дизельное топливо;
керосин;
древесный газ.

25. Какие виды гидротурбин изготавливаются на заводе ЛМЗ?
радиально-осевые;
поворотно-лопастные;
горизонтально-карусельные;
~~горизонтально-лопастные.~~
26. Какие два основных вида подшипников применяются в гидрогенераторах?
направляющие, препятствующие только радиальным перемещениям вращающихся частей, подпятник, препятствующий только радиальным перемещениям вращающихся частей;
подпятник, воспринимающий осевые нагрузки.
27. Что включает в себя подводная часть поворотно-лопастной турбины?
турбинная камера;
статор;
направляющий аппарат.
28. Основными частями рабочего колеса гидротурбины являются?
лопатки;
~~генератор;~~
втулка;
~~статор.~~
29. В каких режимах может работать насос-турбина?
насосный;
турбинный;
~~только насосный;~~
~~только турбинный.~~
30. Что является основными элементами рабочего генератора?
ротор с полюсами, который при работе создают вращающееся магнитное поле;
~~сварные диафрагмы;~~
~~вало-поворотное устройство;~~
статор; с обмоток которого снимается ток и передается в сеть.
31. Что является основными элементами гидротурбины?
рабочее колесо;
подводная часть (турбинная камера, статор турбины, направляющий аппарат);

отводящая часть (отсасывающая труба).

32. Частота вращения ротора генератора и рабочего колеса турбины под низкой нагрузкой всегда должна быть...

~~переменной;~~

строго постоянной;

~~отличной от синхронной части вращения;~~

равной синхронной части вращения.

33. Из каких двух частей состоит гидроагрегат?

~~вал;~~

турбина;

генератор;

~~ротор.~~

34. Какие усовершенствования, внедряемые в производимые заводом гидротурбины, позволяют повысить их надежность?

внедрение новых антифрикционных материалов для направляющих подшипников;

~~разработка новых систем диагностики;~~

использование новых материалов для уплотнений лопаток

направляющего аппарата, уплотнений вала, лопастей рабочих колес;

применение новых антифрикционных бесшмазочных материалов для втулок подшипников направляющего аппарата, сервомоторов.

35. Какие гидравлические турбины производства ЛМЗ рассчитаны на расход воды до 800 м³/с включительно?

осевые;

диагональные;

радиально-осевые;

~~ковшовые.~~

36. Какие гидравлические турбины производства ЛМЗ рассчитаны на расход воды до 1000 м³/с и более?

осевые;

диагональные;

радиально-осевые;

ковшовые.

III. Сложные вопросы

37. Что явилось результатом использования в гидравлических турбинах производства «ЛМЗ» новых сталей для рабочих колес и направляющих лопаток?

Увеличилась кавитационная и эрозийная стойкость.

38. Что явилось результатом использования новых антифрикционных бесшмазочных материалов для втулок подшипников направляющего аппарата, сервомоторов в гидравлических турбинах?

Исключение протечек масла из корпуса рабочего колеса в реку.

39. Что явилось результатом использования новых антифрикционных материалов для направляющих подшипников гидравлических турбин?

Увеличение надежности, уменьшение трения.

40. За счет чего обеспечивается снижение потерь в паровых турбинах?

Применением высокотехнологического облопачивания, современных типов уплотнений, развитого влагоудаления в конструкции проточной части низкого давления.

41. Какой вид смазки применяется на турбинных валах в гидротурбинах?

Масляный, водяной.

42. Поясните в каком элементе гидротурбины и за счет чего производится преобразование энергии?

В рабочем колесе гидротурбины, за счет взаимодействия потока жидкости с его лопастями.

43. Что явилось результатом разработки и использования современных систем диагностики гидравлических турбин «ЛМЗ»?

Недопущение возникновения аварийных ситуаций.

44. Для чего предназначен направляющий аппарат поворотно-лопастной турбины?

Создает необходимое направление потока перед рабочим колесом.

45. В каких агрегатах наиболее широко используются горизонтально-осевые турбины?

В погружённых (капсульных) агрегатах.

46. В каком году была изготовлена первая паровая турбина на ЛМЗ, введенная в промышленную эксплуатацию?

1907

47. Перед предъявлением Заказчику все детали гидравлической турбины проходят проверку отделом...

Технического контроля.

48. Перед предъявлением заказчику основные узлы гидротурбинного оборудования подвергаются...

Контрольной сборке и испытаниям в присутствии Заказчика.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Тема 5. Виды производственных процессов

1). Простые вопросы

1. К видам обработки резанием относятся

штамповка

термическая обработка

*сверление

литье

деформация

сварка

2. Метод сборки, предусматривающий сборку и сварку отдельных узлов, из которых состоит конструкция, а затем сборку и сварку всей конструкции

Метод общей сборки

Метод рациональной сборки

Метод оптимальной сборки

*Метод узловой сборки

3. Какие припои относятся к низкотемпературным?

*оловянные и оловянно-свинцовые припои;

алюминиевые припои;

медные припои;

4. Сварочный выпрямитель относится:

*к оборудованию для сварки

к сварочной оснастке

к приспособлениям для сварки

5. Какую схему базирования рекомендуют для ручной сборки простых изделий в приспособлениях, обеспечивающих их неподвижное положение?

*Базовую деталь изделия базируют на необработанные поверхности и при одной установке производят его полную сборку.

Базовую деталь изделия базируют на обработанную поверхность

Базовую деталь изделия устанавливают на различные последовательно сменяемые базы.

6. Какую схему базирования рекомендуют для механизированной и автоматизированной сборки?

Базовую деталь изделия базируют на необработанные поверхности и при одной установке производят его полную сборку.

*Базовую деталь изделия базируют на обработанную поверхность

Базовую деталь изделия устанавливают на различные последовательно сменяемые базы

7. Как называется документ, определяющий состав и комплектность технологических документов, необходимых для изготовления изделия?

Технологическая инструкция

Комплектовочная карта

*Ведомость технологических документов

Операционная карта

8. Выполняются ли на заводе заготовительные работы?

*да, выполняются

нет, не выполняются

9. Каково основное средство автоматизации сборочных процессов в машиностроении?

Станки с ЧПУ

*Роботизация

Электронная документация

10. В каком документе содержится описание технологического процесса изготовления (сборки или ремонта) изделия по всем операциям различных видов

ведомость технологической документации

* маршрутная карта

комплектовочная карта

карта эскизов

11. Полуавтоматическую сварку под флюсом выполняют электродной проволокой диаметром:

1 – 1,1 мм

0.5 – 1 мм

2 – 3 мм

* 1,2-2 мм

12. Технологическим процессом называют:

*основные работы, связанные с непосредственным изготовлением продукции

полный комплекс работ, связанный с выпуском продукции

комплекс подготовительных работ

3) Средние вопросы

13. Для технологического процесса механической обработки основными элементами операции являются:

#переход
#проход
#установка
#позиция
обработка
резание

14. К основным группам технологического оборудования относятся:

#токарные станки
#сверлильные станки
#фрезерные станки
#строгальные станки

15. Различают следующие виды изделий:

#детали
#сборочные единицы
#комплексы
#комплекты
конструкции
макеты

16. К технологической оснастке при механической обработке относятся:

#приспособления
#режущий инструмент
#мерительный инструмент
технологическая карта

17. Перечислите основные виды технологических процессов, как элемента производственного процесса:

#единичный технологический процесс
#типовой технологический процесс
#групповой технологический процесс
многозадачный технологический процесс
повторяющийся технологический процесс

18. Какие сварочные материалы используются при сборке и производстве?

#сварочная проволока
сварочная наплавка
сварочные пластины
#сварочные электроды

19. К исходным данным для проектирования технологических процессов сборки относятся

#сборочный чертеж изделия
вид предварительной обработки узлов
#программа выпуска изделия

20. Какие справочные материалы используют для проектирования технологических процессов?

#каталог сборочного оборудования
#каталог подъемно-транспортного оборудования
#альбомы сборочной технологической оснастки
комплектующая карта

21. На выбор организационной формы сборки влияют
#конструкция изделия
#размер и масса изделия
материал изделия
#программа и сроки выпуска

22. По каким параметрам определяют основные размеры и грузоподъемность подъемно-транспортных средств?
#размеры изделия
#масса изделия
серийность производства
материал изделия

23. Отметьте виды технологической документации.
#маршрутная карта
#операционная карта
операционная записка
#технологическая инструкция
#комплектосборочная карта
#ведомость технологических документов
комплектосборочный список

24. Каковы условия рационального использования инструмента при проведении операции резания?
#выбор материала для изготовления инструмента
выбор материала для обрабатываемой детали
#выбор оптимального режима резания
#выбор станочного оборудования

25. Перечислить основные виды инструментов при проведении операции резания.
#фреза
#сверла
#резцы
станки

26. При сборке машин применяют механизированный инструмент с
#электрическим приводом
#пневматическим приводом
механическим приводом
#гидравлическим приводом

27. Инструмент для ручных работ подразделяется на
#сверлильные машины
#шлифовальные машины
#рубильные молотки
#резьбонарезные машины
клепальные машины

28. Какие способы сварки углеродистых и низколегированных сталей применяются на заводе?
#ручная дуговая сварка

сварка в углекислом газе
электрошлаковая сварка
плазменная
сварка трением с перемешиванием
сварка в среде аргона

29. Какие инструменты применяют для сборки клепаных соединений?

#клепальные молотки
резцы
#ручные пневматические прессы
сверла
#пневматические установки

30. К транспортному оборудованию сборочных цехов относятся

#сборочные тележки
#ленточные конвейеры
рамочные погрузчики
краны

31. Виды сборочных соединений:

#разъемные
#резьбовые
в стык
#штифтовые
#шлицевые

32. К технологической оснастке при механической обработке относятся:

приспособления
режущий инструмент
мерительный инструмент
технологическая карта

33. Какие бывают фазы технологических процессов?

подготовительная
заготовительная
смесительная
обрабатывающая
сборочная
сварочная.

34. Технологическое оборудование сборочных цехов включает в себя:

транспортное оборудование
подъемные устройства
прессы
механообрабатывающие станки

35. Технологические заводские заказы на изготовление технологической оснастки

подразделяются на:

#технологические заводские заказы на универсальную оснастку
#технологические заводские заказы на монтажную оснастку
технологические заводские заказы на ремонтную оснастку

#технологические заводские заказы на специальную оснастку

36. Корпусные детали можно фиксировать:

только коническими штифтами

только цилиндрическими штифтами

#любыми штифтами

#болтами

4) Сложные вопросы

37. Перечислить виды обработки резанием.

[фрезерование, шлифование, сверление, точение, зенкерование]

38. Перечислить виды производственных процессов завода

[механическая обработка, слесарно-сборочные работы, сборочно-сварочные работы, заготовительные работы]

39. Этапы обработки поверхности на станках ?

[черновой; получистовой; чистовой]

40. Для какого вида сварки используются сварочные трансформаторы?

[для сварочных работ]

41. Перечислить основные виды режущего инструмента.

[фреза, резцы, развертки, сверла, зенкеры]

42. Что является основой проектирования технологических процессов сборки?

[технологические схемы сборки]

43. Что выявляют по технологическим схемам узловой и общей сборки?

[технологические и вспомогательные сборочные операции]

44. В каком случае сборку ведут по принципу серийного производства?

[в случае, когда темп сборки значительно превышает среднюю длительность операций]

45. В каком случае сборку ведут по принципу массового производства?

[в случае, когда темп близок к средней длительности операций или меньше ее]

46. Как выбирают вариант организационной формы сборки конкретного изделия?

[на основе расчетов себестоимости выполнения сборки]

47. Какое технологическое оборудование и оснастку применяют при серийном производстве?

[универсального, переналаживаемого типа]

48. Что собой представляет маршрутная карта?

[документ, содержащий описание технологического процесса изготовления (сборки) изделия по всем операциям различных видов]