

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

для специальности 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

Тема 1.1 Основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий.

1. Взаимосвязь метрологии, квалитметрии, стандартизации и сертификации.
2. Роль метрологии в обеспечении качества, измерительный контроль.

Тема 1.2 Физические величины и их единицы

3. Системы единиц физических величин, основные и производные единицы, механизмы образования производных, кратных и дольных единиц.
4. Единицы физических величин, установление единицы физической величины и ее воспроизведение и передача.
5. Внесистемные единицы, относительные и логарифмические единицы.

Тема 1.3 Измерение. Виды и методы измерений. Качество измерений

6. Физические принципы измерительного преобразования (принципы измерений).
7. Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, его разновидности.
8. Точность, правильность, сходимость и воспроизводимость результатов измерений.

Тема 1.4 Погрешности измерений

9. Погрешности измерений и ошибки (промахи) при измерениях, методы ликвидации ошибок.
10. Постоянные и переменные погрешности, элементарные и сложные переменные систематические погрешности.
11. Неисключенные остатки систематических погрешностей.

Тема 1.5 Средства измерений физических величин

12. Меры, измерительные преобразователи, приборы, установки, системы, индикаторы.
13. Интегральные (статические) характеристики преобразующих средств измерений.
14. Частные метрологические характеристики: цена деления, пределы и диапазон показаний, пределы и диапазон измерений.

Тема 2.1 Основные принципы технического нормирования и стандартизации

15. Система технического нормирования и стандартизации.
16. Принципы технического нормирования и стандартизации.

Тема 2.2 Методические основы стандартизации. Методы стандартизации.

17. Принципы построения рядов предпочтительных чисел.
18. Методы стандартизации: типизация, симплификация, унификация, агрегатирование.
19. Оценка уровня унификации. Комплексная и опережающая стандартизация.

Тема 2.3 Стандартизация и взаимозаменяемость.

20. Виды взаимозаменяемости. Полная, функциональная и геометрическая взаимозаменяемость.
21. Основные положения взаимозаменяемости по геометрическим параметрам.
22. Понятие о предельных отклонениях, допусках, посадках и определяющих их зазорах и натягах.
23. Графическое изображение полей допусков. Обозначение предельных отклонений на чертежах.

Тема 2.4 Принципы построения системы допусков и посадок

24. Общие принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) типовых соединений.
25. Виды посадок: с гарантированным зазором, с гарантированным натягом, переходные.
26. Вероятностные расчеты посадок с зазором, с натягом и переходных.
27. Влияние отклонений формы деталей, положения поверхностей и осей на эксплуатационные показатели машин.

Тема 2.5 Стандартизация допусков формы и расположения поверхностей

28. Основные параметры, характеризующие отклонения формы деталей машин.
29. Основные параметры, характеризующие отклонения расположения поверхностей, осей деталей машин.
30. Указание допусков формы и расположения поверхностей и осей на чертежах.

Тема 2.6 Стандартизация волнистости и шероховатости поверхностей

31. Влияние микрогеометрии поверхности на качество продукции, оптимальная шероховатость.
32. Выбор требований к шероховатости поверхностей методом аналогов.
33. Связь допусков размеров, формы и высотных параметров шероховатости поверхности.

Тема 2.7 Калибры и контроль точности калибрами

34. Принцип проектирования рабочих поверхностей калибров.
35. Конструкция калибров, маркировка. Правила контроля калибрами.

Тема 2.8 Допуски и посадки подшипников качения

36. Основные геометрические параметры элементов подшипников.
37. Посадки колец подшипников качения, выбор посадок. Влияние посадки на радиальный зазор.
38. Структура расчетов посадок подшипников качения при разработке подшипниковых узлов.

Тема 2.9 Стандартизация норм точности углов призматических элементов деталей, конических поверхностей и сопряжений

39. Допуски углов, степени точности, интервалы определяющих размеров, выражение допусков в угловых и линейных единицах.
40. Выбор норм точности угловых размеров.
41. Система допусков и посадок для конических деталей и соединений.
42. Выбор посадки и методы получения заданного характера конических сопряжений.
43. Указания угловых размеров, допусков углов призматических элементов, допусков и посадок конусов на чертежах.

Тема 2.10 Стандартизация норм точности резьбовых деталей и соединений

44. Влияние отклонений диаметров, шага, угла наклона боковой стороны профиля на прочность резьбы и свинчиваемость.
45. Диаметральная компенсация отклонений шага и угла наклона боковой стороны профиля.
46. Методы нормирования отклонений шага и угла наклона боковой стороны профиля.
47. Выбор резьбовых посадок. Обозначения резьбы на чертежах с указанием точности резьбовых деталей и сопряжений.

Тема 2.11 Стандартизация норм точности зубчатых колес и передач

48. Классификация зубчатых передач и предъявляемые к ним точностные требования.
49. Влияние погрешностей на работоспособность и надежность зубчатой передачи
50. Нормы кинематической точности, плавности работы, контакта зубьев, бокового зазора и межосевого расстояния.
51. Показатели точности зубчатых колес и передач по нормам кинематической точности, плавности, контакта зубьев, по нормам бокового зазора и межосевого расстояния.

Тема 2.12 Стандартизация норм точности штифтовых, шпоночных и шлицевых соединений

52. Основные эксплуатационные требования к штифтовым, шпоночным и шлицевым соединениям.
53. Посадки шпонок по боковым сторонам (свободное, нормальное и плотное соединения).
54. Классификация шлицевых соединений и предъявляемые к ним точностные требования.
55. Стандартизация точности шлицевых эвольвентных соединений.
56. Контроль точности штифтовых, шпоночных и шлицевых деталей.

Тема 2.13 Цепи размерные.

57. Расчет размерных цепей методом максимума-минимума.
58. Расчет размерных цепей с использованием теории вероятностей.
59. Методы обеспечения точности замыкающего звена.
60. Компенсаторы, используемые для обеспечения размера замыкающего звена.