

**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ**  
**И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**  
**для специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов**  
**сельскохозяйственного производства**

**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 технического нормирования и 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 Нормирование точности 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 Нормирование точности 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 Нормирование точности 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 Нормирование 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 Нормирование 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 Нормирование 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 Нормирование 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.