

**Вопросы для кандидатского экзамена по специальности 05.20.01 –  
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»**

1. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве.
2. Система технологий и машин. Назначение. Структура.
3. Пути повышения эффективности механизированного производства продуктов в растениеводстве и животноводстве. Высокие и интенсивные технологии.
4. Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств.
5. Экологическая оценка технологий и технических средств.
6. Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов.
7. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.
8. Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в с/х производстве.
9. Развитие идей академика В.П. Горячкина в современной земледельческой механике.
10. Научные школы российских и зарубежных ученых.
11. Условия работы сельскохозяйственных агрегатов.
12. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения.
13. Характеристики агроландшафта. Форма профиля опорной поверхности
14. Технологические свойства почвы и технологических материалов.
15. Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов в статике и динамике.
16. Экспресс методы оценки компонентов почвы, растений, животных, микроорганизмов.
17. Метрологическое обеспечение для определения свойств сред и технологических материалов.
18. Методика построения математических моделей создания и функционирования сельскохозяйственных машин и машинных агрегатов, как динамических или статических систем.
19. Создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей.
20. Управление производственными процессами в растениеводстве.

21. Эффективное использование сельскохозяйственной техники в рыночных условиях.
22. Информационные технологии в управлении производственными процессами.
23. Автоматизация сельскохозяйственного производства.
24. «Точное земледелие»: методология, область применения и оборудование.
25. Проблематика производства и использования биотоплива. Технологии возделывания энергоемких культур.
26. Технологии ремонта агрегатов и узлов с применением современных способов восстановления деталей.
27. Проблема создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства.
28. Энергетическое обеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве.
29. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей.
30. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА.
31. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, мобильных средств малой механизации.
32. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности.
33. Концепция развития двигателей, их применение.
34. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели.
35. Тяговые характеристики тракторов, их построение, использование.
36. Особенности тягово-динамических характеристик колесных и гусеничных тракторов.
37. Тяговый и энергетический баланс трактора. Внешние силы, действующие на трактор.
38. Тяговая динамика трактора. Внешние динамические воздействия на трактор.
39. Влияние колебаний на показатели работы двигателя и трактора.
40. Проходимость и плавность хода. Влияние конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов на показатели проходимости.
41. Плавность хода. Влияние колебаний на человека. Методы снижения уровня вибраций.
42. Маневренность сельскохозяйственных агрегатов.
43. Проблемы устойчивости и управляемости. Статическая и динамическая устойчивость. Силы и моменты, действующие при повороте.

44. Эргономические характеристики систем управления мобильных машин.
45. Автоматическое управление сельскохозяйственными агрегатами.
46. Анализ, синтез и оптимизация параметров, машинных агрегатов, комплексов и поточных линий.
47. Кинематика агрегатов и методика определения оптимальных соотношений между скоростями и массами машинных агрегатов.
48. Методика построения математических моделей создания и функционирования МТА как динамических или статических систем.
49. Методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин.
50. Инженерные методы и технические средства охраны труда, защиты окружающей среды и формирования экологических циклов.
51. Этапы научных исследований. Рабочие гипотезы, программы и методика теоретических исследований.
52. Планирование и методика экспериментальных исследований. Математический метод планирования экспериментов.
53. Приборы, применяемые при исследовании. Выбор их чувствительности и рабочей частоты.
54. Обработка экспериментальных материалов и их анализ.
55. Применение теории случайных функций при обработке опытных материалов.
56. Корреляционные функции и спектральные плотности.
57. Допустимые погрешности.
58. Вывод эмпирических и других зависимостей. Рациональные формулы.
59. Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний.
60. Методы оценки качества работы и надежности машин, технического уровня и соответствия требованиям стандартов.