

**Программа вступительных испытаний
по направлению 35.04.06 «Агроинженерия»
Программа подготовки «Технические системы в агробизнесе»**

1. Общая характеристика федеральной системы технологий и машин для растениеводства и основные направления ее развития.
2. Технологические основы механической обработки почвы
3. Почва как объект механической обработки. Технологические свойства почвы.
4. Плотность почвы и ее влияние на плодородие. Методы борьбы с уплотнением почвы. Способы разуплотнения почвы.
5. Методы борьбы с ветровой и водной эрозиями почвы.
6. Особенности обработки почвы при возделывании с/х культур по интенсивным, энергосберегающим и почвозащитным технологиям.
7. Виды отвальной вспашки. Общее устройство и рабочий процесс лемешно-отвального плуга и луцильника, их анализ.
8. Технологии гладкой вспашки. Плуги для гладкой вспашки.
9. Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы.
10. Дисковые орудия, культиваторы, бороны и катки
11. Классификация, принцип действия, основные типы машин с активными рабочими органами.
12. Принципы и способы комбинирования рабочих органов и совмещения операций.
13. Комбинированные агрегаты для основной, предпосевной и специальной обработок почвы.
14. Технологические и конструктивные схемы машин для основной обработки почвы.
15. Технологические и конструктивные схемы машин для поверхностной обработки почвы.
16. Способы посева и посадки с/х культур.
17. Основные типы сеялок и посадочных машин.
18. Сеялки. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева зерновых, технических и овощных культур.
19. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и контроль процесса сеялки.
20. Технологические и конструктивные схемы машин для посева и посадки с/х культур.
21. Машины для внесения удобрений
22. Виды удобрения и их технологические свойства.
23. Способы подготовки и внесения удобрений.
24. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений.
25. Машины для внесения органических удобрений.
26. Машины для внесения минеральных удобрений.

27. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений.
28. Машины для защиты растений от вредителей и болезней
29. Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения.
30. Технологические и конструктивные схемы опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов и других машин для защиты растений.
31. Протравливание семян и клубней. Общее устройство протравливателей.
32. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин.
33. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов.
34. Комплексы машин для уборки, заготовки и хранения кормов.
35. Машины для заготовки кормов
36. Косилки, плющилки
37. Способы уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
38. Классификация машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
39. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
40. Сущность очистки и сортирования. Агротребования к очистке и сортированию зерна.
41. Способы разделения зерновой смеси.
42. Технологические и конструктивные схемы машин для очистки и сортирования зерна.
43. Свойства зерна и растений как объекта сушки. Способы сушки.
44. Технологические и конструктивные схемы машин для сушки зерна.
45. Технологические свойства корнеклубнеплодов. Способы уборки картофеля, свеклы.
46. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки картофеля, свеклы.
47. Способы орошения. Классификация машин и агрегатов для орошения
48. Технологические и конструктивные схемы машин для орошения.
49. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при эксплуатации сельхозтехники.
50. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с сельскохозяйственной техникой.
51. Классификация технологических процессов в животноводстве.
52. Технологические средства (аппарата, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
53. Структура и производственно-техническая характеристика животноводческих предприятий, ферм, комплексов, фабрик.
54. Системы и способы содержания животных (к.р.с., свиней, овец и птицы).

55. Требования к воде. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.

56. Способы машинного доения. Технологические схемы машинного доения.

57. Типы доильных аппаратов, их устройство. Требования, которым должен удовлетворять доильный аппарат.

58. Классификация молочных очистителей и принцип их действия.

59. Классификация молочных сепараторов.

60. Классификация охладителей молока.

61. Схемы технологических линий по подготовке кормов к скармливанию.

62. Типы кормораздатчиков. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков.

63. Микроклимат в животноводческих и птицеводческих помещениях.

64. Свойства навоза. Требования к технологическим линиям уборки, хранения и обработки навоза.

65. Способы уборки навоза. Средства транспортирования навоза.

66. Технологический процесс и классификация машин для уборки навоза.

67. Механизация технологических процессов в овцеводстве, используемые машины и оборудование.

68. Механизация технологических процессов при содержании птицы.

69. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов.

70. Федеральный реестр техники для животноводства и кормопроизводства: структура, содержание, количественно-качественные характеристики машин и оборудования.

71. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии приготовления и раздачи кормов

72. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии доения коров.

73. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии удаления навоза (помета).

74. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии первичной обработки и частичной переработки молока.

75. Энергетические потоки в животноводстве и основные направления сокращения энергоемкости производства продукции животноводства.

76. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного бензинового ДВС.

77. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного дизеля.

78. Как характеризуется состав бензовоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы двигателя.

79. Как характеризуется состав топливовоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы дизеля.

80. Что такое угол опережения зажигания? Поясните его зависимость от режимов работы двигателя.

81. Поясните влияние сил инерции в кривошипно-шатунном механизме на уравновешенность двигателя.

82. Приведите основные физико-механические свойства почвы, влияющие на проходимость машин.

83. Приведите экономическую характеристику автомобиля. Как она рассчитывается?

84. Условие правильного поворота машин. Роль рулевой трапеции.

85. Исследуйте динамический фактор автомобиля для случая неравномерного движения на подъеме.

86. В чем состоит рациональное расположение центра тяжести трактора? Поясните, почему нельзя рационально расположить центр тяжести.

87. Условия и характер протекания процесса впуска. Коэффициенты наполнения и остаточных газов.

88. Выбор и обоснование степени сжатия ДВС.

89. Процесс сгорания в бензиновом ДВС.

90. Процесс сгорания в дизельном ДВС.

91. Дайте анализ регуляторной характеристики дизельного двигателя.

92. Проанализируйте силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме.

93. Приведите уравнение мощностного баланса трактора. Поясните его составляющие.

94. Приведите уравнение мощностного баланса автомобиля. Поясните его составляющие.

95. Установка направляющих колес автомобилей. Роль углов наклона шкворней в управлении тракторами и автомобилями.

96. Назначение, виды и функции выполняемые дифференциалами, применяемыми на тракторах и автомобилях.

97. Назначение и типы подвесок колесных машин, их принципиальное различие и сравнительная оценка.

98. Назначение и типы подвесок гусеничных тракторов, их принципиальное различие и сравнительная оценка.

99. Назначение однорежимных и всережимных регуляторов числа оборотов двигателей, область применения.

100. Типы привода тормозов тракторов и автомобилей их сравнительная оценка.

101. Классификация сельскохозяйственных агрегатов.

102. Эксплуатационные свойства машин.

103. Тяговое сопротивление агрегата.

104. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей.

105. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов

106. Классификация и основные способы движения машинно-тракторных агрегатов (МТА).
107. Производительность МТА.
108. Виды и характеристика применяемых в АПК топливо-смазочных материалов (ТСМ).
109. Расход топлива и смазочных материалов и пути их экономии.
110. Назначение и виды транспортных и погрузочно-разгрузочных средств в АПК.
111. Методы расчета состава МТП.
112. Показатели оснащённости хозяйств техникой, уровня и эффективности механизации в растениеводстве.
113. Система технического обслуживания и ремонта машин в АПК. Виды и периодичность основных ремонтно-обслуживающих воздействий (РОВ).
114. Техническое обслуживание тракторов.
115. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
116. Техническое обслуживание автомобилей (виды и периодичность).
117. Виды и методы диагностирования.
118. Виды и методы ремонта машин.
119. Схема капитального ремонта полнокомплектной машины на специализированном ремонтном предприятии.
120. Основные методы расчета количества и трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий РОВ.
121. Методы определения остаточного ресурса деталей (сопряжений), узлов и агрегатов машин.
122. Причины потери работоспособности машин в АПК.
123. Надежность ее составляющие.
124. Показатели качества и надежности машин в АПК.
125. Основные этапы и направления обеспечения и повышения надежности машин и технологического оборудования.