

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ



Председатель приемной комиссии
Врио ректора ФГБОУ ВО Самарский ГАУ
С.В. Машков
« 23 » _____ 2022 г.

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

Кинель 2022

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», в ее содержательной части, формируется на основе образовательных программ высшего образования по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

1. Общие положения

Цель программы – помочь поступающим подготовиться к вступительным испытаниям по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Цель вступительных испытаний – оценить уровень профессиональной подготовки поступающих с целью конкурсного отбора.

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена или в дистанционной форме.

Экзамен позволяет проверить знания основных вопросов применения технологий, машин и оборудования в агроинженерии, а так же эксплуатации и ремонта машин.

2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям

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. Машины для защиты растений от вредителей и болезней
12. Классификация, принцип действия, основные типы машин с активными рабочими органами
13. Технологические и конструктивные схемы машин для основной обработки почвы

14. Принципы и способы комбинирования рабочих органов и совмещения операций
15. Комбинированные агрегаты для основной, предпосевной и специальной обработок почвы
16. Технологические и конструктивные схемы машин для поверхностной обработки почвы
17. Способы посева и посадки с.х. культур
18. Способы подготовки и внесения удобрений
19. Машины для кошения и плющения трав
20. Свойства зерна и растений как объекта сушки. Способы сушки
21. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений
22. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов
23. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин
24. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений
25. Машины для внесения органических удобрений
26. Сеялки. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева зерновых, технических и овощных культур.
27. Основные типы сеялок и посадочных машин
28. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и контроль процесса сеялки
29. Технологические и конструктивные схемы машин для посева и посадки с.х. культур
30. Машины для внесения удобрений
31. Виды удобрения и их технологические свойства
32. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с сельскохозяйственной техникой
33. Комплексы машин для уборки, заготовки и хранения кормов
34. Машины для внесения минеральных удобрений
35. Способы орошения. Классификация машин и агрегатов для орошения
36. Технологические и конструктивные схемы машин для орошения
37. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при эксплуатации сельхозтехники
38. Технологические свойства корнеклубнеплодов. Способы уборки картофеля, свеклы
39. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки картофеля, свеклы
40. Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения

41. Технологические и конструктивные схемы машин для сушки зерна
42. Технологические и конструктивные схемы опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов и других машин для защиты растений
43. Протравливание семян и клубней. Общее устройство протравливателей
44. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур
45. Машины для заготовки кормов
46. Способы уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур
47. Классификация машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур
48. Технологические и конструктивные схемы машин для очистки и сортирования зерна.
49. Способы разделения зерновой смеси
50. Сущность очистки и сортирования. Агротребования к очистке и сортированию зерна.
51. Технологические средства (аппарата, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
52. Классификация технологических процессов в животноводстве
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. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии первичной обработки и частичной переработки молока
62. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при эксплуатации сельхозтехники
63. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии удаления навоза (помета)
64. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии доения коров
65. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии приготовления и раздачи кормов

66. Федеральный реестр техники для животноводства и кормопроизводства: структура, содержание, количественно-качественные характеристики машин и оборудования
67. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов
68. Механизация технологических процессов при содержании птицы
69. Микроклимат в животноводческих и птицеводческих помещениях
70. Схемы технологических линий по подготовке кормов к скармливанию
71. Механизация технологических процессов в овцеводстве, используемые машины и оборудование
72. Типы кормораздатчиков. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков
73. Свойства навоза. Требования к технологическим линиям уборки, хранения и обработки навоза
74. Способы уборки навоза. Средства транспортирования навоза
75. Технологический процесс и классификация машин для уборки навоза
76. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного дизеля
77. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного бензинового ДВС
78. Назначение и типы подвесок колесных машин, их принципиальное различие и сравнительная оценка
79. Назначение и типы подвесок гусеничных тракторов, их принципиальное различие и сравнительная оценка
80. Как характеризуется состав бензовоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы двигателя
81. Как характеризуется состав топливовоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы дизеля
82. Что такое угол опережения зажигания? Поясните его зависимость от режимов работы двигателя
83. Поясните влияние сил инерции в кривошипно-шатунном механизме на уравновешенность двигателя
84. Приведите основные физико-механические свойства почвы, влияющие на проходимость машин
85. Приведите экономическую характеристику автомобиля. Как она рассчитывается?
86. Исследуйте динамический фактор автомобиля для случая неравномерного движения на подъем
87. Условие правильного поворота машин. Роль рулевой трапеции.
88. В чем состоит рациональное расположение центра тяжести трактора? Поясните, почему нельзя рационально расположить центр тяжести

89. Условия и характер протекания процесса впуска. Коэффициенты наполнения и остаточных газов
90. Выбор и обоснование степени сжатия ДВС
91. Процесс сгорания в бензиновом ДВС
92. Процесс сгорания в дизельном ДВС
93. Дайте анализ регуляторной характеристики дизельного двигателя
94. Назначение однорежимных и всережимных регуляторов числа оборотов двигателей, область применения
95. Типы привода тормозов тракторов и автомобилей их сравнительная оценка
96. Проанализируйте силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме
97. Назначение, виды и функции выполняемые дифференциалами, применяемыми на тракторах и автомобилях
98. Установка направляющих колес автомобилей. Роль углов наклона шкворней в управлении тракторами и автомобилями.
99. Приведите уравнение мощностного баланса трактора. Поясните его составляющие.
100. Приведите уравнение мощностного баланса автомобиля. Поясните его составляющие.
101. Эксплуатационные свойства машин и технологического оборудования.
102. Классификация современных сельскохозяйственных агрегатов
103. Система технического обслуживания и ремонта машин в АПК. Стратегии технического обслуживания машин в АПК
104. Показатели оснащенности хозяйств техникой, уровня и эффективности механизации в растениеводстве
105. Удельное и тяговое сопротивление агрегата. Пути снижения сопротивления
106. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей
107. Основные принципы комплектования машинно-тракторных агрегатов
108. Классификация и основные способы движения машинно-тракторных агрегатов.
109. Производительность машинно-тракторных агрегатов и технологического оборудования. Пути повышения производительности.
110. Виды и классификация топливо-смазочных материалов применяемых в АПК.

111. Показатели качества и надежности машин в АПК
112. Расход топлива, смазочных материалов и эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторного агрегата
113. Основные этапы и направления обеспечения и повышения надежности машин и технологического оборудования
114. Надежность ее составляющие
115. Причины потери работоспособности машин в АПК
116. Методы определения остаточного ресурса деталей (сопряжений), узлов и агрегатов машин
117. Основные методы расчета количества и трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий РОВ
118. Схема капитального ремонта полнокомплектной машины на специализированном ремонтном предприятии
119. Методы расчета состава МТП
120. Назначение и виды транспортных и погрузочно-разгрузочных средств в АПК
121. Виды и методы ремонта машин
122. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов в АПК
123. Виды и периодичность технического обслуживания сельскохозяйственных машин
124. Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. Корректировка периодичности технического обслуживания
125. Виды и методы диагностирования машин

3. Критерии оценивания вступительного испытания

Оценка вступительного испытания выставляется по 100-балльной шкале. Экзаменационный билет содержит 5 вопросов.

Количество рейтинговых баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на каждый вопрос, варьирует от 0 до 20 баллов, в зависимости от качества ответа.

18-20 баллов выставляются, если дан полный ответ, исчерпывающе, грамотно и логически стройно изложенный. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. Описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами. Ответ четко структурирован.

14-17 баллов выставляются, если дан ответ грамотный и изложенный по существу, в нем раскрыты основные положения вопроса. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и определений. Допускаются отдельные ошибки в трак-

товке определений, приведении примеров.

9-13 баллов выставляются, если вопрос раскрыт недостаточно. Знания только основного материала, без деталей. В ответе допускаются ошибки в употреблении и трактовке терминов и определений. Практические примеры отсутствуют или в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.

1-8 баллов выставляются, если в ответе имеются значительные пробелы, допущены существенные ошибки. Материал излагается непрофессиональным языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.

0 баллов выставляется, если ответ отсутствует или не соответствует вопросу.

Итоговая оценка за вступительное испытание определяется как сумма баллов, набранных абитуриентом по каждому из пяти вопросов.

Минимальное количество баллов по результатам вступительных испытаний для участия в конкурсе на зачисление в магистратуру составляет 45 баллов.

4. Рекомендуемая литература

Для подготовки к вступительным испытаниям поступающим рекомендуется обратиться к следующим учебникам, учебным пособиям и изданиям:

1. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Текст] / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М., Колос, 2006. – 624 с.

2. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины [Текст] : учебное пособие.- Ч. 1/В.И. Есипов, А.М. Петров, С.А. Васильев [и др.]. – Самара: РИЦ СГСХА, 2011. – 264 с.

3. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учебное пособие. – Ч.2 / В.И. Есипов, А.М. Петров, С.В. Машков [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013 – 275 с.

4. Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства [Текст] Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. – М. : КолосС, 2005.

5. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства [Текст] / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов: Учебник.- М.: ИНФРА-М, 2013.-585 с.

6. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст]: Учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 304 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

7. Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства [Текст] Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. – М. : КолосС, 2005.

8. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства [Текст]/ В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов: Учебник.- М.: ИНФРА-М, 2013.-585 с.

9. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст]: Учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. –

СПб.: Издательство «Лань», 2012.- 304 с.

10. Курочкин, И.М. Производственно-техническая эксплуатация МТП: учебное пособие / И.М. Курочкин, Д.В. Доровских. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 200 с.

<http://window.edu.ru/resource/156/80156/files/kurochkin.pdf>

11. Фаскиев, Р.С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Текст] : учеб. пособие / Р.С. Фаскиев, Е.В. Бондаренко, Е.Г. Келян, Р.Х. Хасанов. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. – 261 с.
<http://rucont.ru/efd/193391>

12. Зангиев, А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2005. – 320 с. ил.

13. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000. – 776 с.:ил.

14. Новиков, А.Н. Технология ремонта машин : учеб. пособие по курс. Проектированию [Текст] / А.Н. Новиков, Н.В. Бакаева, А.В. Коломейченко .— Орел : ОрелГТУ, 2003 <http://rucont.ru/efd/142227>

15. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш, учеб, заведений [Текст] / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И.И. Габитов [и др.]– М.: Издательский центр «Академия», 2008. -432 с.

Председатель предметной

экзаменационной комиссии, канд. техн. наук., доцент



Д.С. Сазонов