

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
_____ И.Н. Гужин
_____ 20 20 г.

**Программа вступительных испытаний
по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия,
профиль
«Электрооборудование и электротехнологии в АПК»**

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК», 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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; сельского электроснабжения; эксплуатации электрооборудования; применения электрооборудования и электротехнологий.

2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям

1. Состояние механизации процессов возделывания и уборки растениеводческой продукции в России.

2. Системы обработки почвы. Комплексы машин и орудий для обработки почвы.

3. Задачи механической обработки почвы. Технологические операции и процессы.

4. Физико-технические и технологические свойства почвы. Машины для обработки почвы.

5. Классификация почвообрабатывающих машин.

6. Виды вспашки. Классификация машин для основной обработки почвы. Задачи вспашки и агротехнические к ней.

7. Виды поверхностной обработки почвы. Задачи поверхностной обработки почвы и агротехнические требования к ней.

8. Назначение процесса боронования. Классификация и основные модели борон.

9. Назначение процесса лущения. Классификация и основные модели лущильников.

10. Машины для основной и поверхностной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, их модели и перспективы развития.

11. Классификация, принцип действия, основные типы машин с активными рабочими органами.

12. Понятие о минимальной обработке почвы. Комбинированные машины для основной и предпосевной обработки почвы, посева и т.д.

13. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с/х культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.
14. Посевные машины их модели и перспективы развития.
15. Виды удобрений и способы их использования.
16. Машины для внесения удобрений, их модели и перспективы развития.
17. Принципы очистки и разделения зернового вороха. Агротехнические требования к ним.
18. Машины для послеуборочной обработки зернового вороха, их модели и перспективы развития.
19. Машины для сушки зерна, их модели и перспективы развития.
20. Ресурсо- и энергосберегающие технологии в растениеводстве.
21. Способы защиты растений. Классификация машин для защиты растений.
22. Способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Классификация машин для уборки зерновых и зернобобовых культур.
23. Валковые жатки, их модели и перспективы развития.
24. Дождевальные машины, установки, агрегаты их модели и перспективы развития.
25. Хозяйственное значение грубых и сочных кормов. Агротехнические требования к заготовке кормов.
26. Двухтактные и трехтактные доильные аппараты. Особенности конструкции и регулировки.
27. Механизация технологических процессов при содержании птицы.
28. Механизация технологических процессов в свиноводстве.
29. Механизация технологических процессов в скотоводстве.
30. Механизация уборки и удаления навоза.
31. Мобильные кормораздатчики их преимущества и недостатки.
32. Оборудование для стрижки и купки овец.
33. Особенности промышленной технологии производства молока, организация производственных процессов.
34. Пастеризация молока, устройство и принцип работы пастеризаторов.
35. Понятие о комплексной механизации фермы. Требования к планировке фермы, размещение основных и вспомогательных объектов.
36. Сепарирование молока, устройство и принцип работы сепаратора
37. Системы вентиляции и отопления животноводческих помещений.
38. Системы гидравлической уборки навоза.
39. Способы уборки навоза. Средства для транспортирования навоза.
40. Стационарные кормораздатчики их достоинства и недостатки.
41. Технологии и технические средства для измельчения грубых кормов.
42. Технологии и технические средства для приготовления грубых кормов.
43. Технологии и технические средства для приготовления концентрированных кормов.
44. Технологии и технические средства для раздачи кормов.
45. Технологии и технические средства, используемые при приготовлении комбикормов.
46. Технологии приготовления сухих, влажных и жидких кормовых смесей.

47. Типы животноводческих ферм и комплексов. Системы и способы содержания животных и птицы.
48. Требования к микроклимату в животноводческих и птицеводческих помещениях.
49. Универсальные агрегаты для приготовления и раздачи кормов ИСРК-12 и АКМ-9.
50. Физико-механические свойства молока. Технический регламент на молоко.
51. Электроэнергетическая система России, развитие, состояние, перспективы совершенствования.
52. Основные показатели качества электрической энергии, мероприятия по их улучшению.
53. Категории надежности электроприемников.
54. Организационно-технические и технические средства для повышения надежности электроснабжения.
55. Графики электрических нагрузок. Определение расчетной нагрузки по графикам.
56. Определение нагрузок электрических потребителей, их групп, питающих линий, трансформаторных подстанций.
57. Себестоимость передачи электрической энергии в сельской электрической сети, экономическое сечение провода, зависимость стоимости передачи электроэнергии от сечения проводов.
58. Методики выбора и проверки проводов в сельских воздушных линиях.
59. Влияние различных элементов электрической сети на отклонения напряжения, определение допустимых потерь напряжения в линиях.
60. Проверка электрической сети по допустимой потере напряжения.
61. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в сельских электрических сетях.
62. Определение токов короткого замыкания в электрических сетях.
63. Защита от прямых ударов молнии. Расчет молниеотводов.
64. Защита электроустановок от наведенных перенапряжений.
65. Разрядники. Назначение, конструкции, принцип действия.
66. Ограничители импульсных перенапряжений (ОПН). Назначение, конструкция, принцип действия.
67. Сельские трансформаторные подстанции, типы, устройство.
68. Электрическая аппаратура трансформаторных подстанций. Общие условия выбора и проверки. Проверка на электродинамическую и термическую стойкость.
69. Трансформаторы тока и напряжения. Назначение, конструкция, принцип действия. Условия выбора и проверки.
70. Предохранители. Назначение, конструкция, принцип действия. Выбор предохранителей напряжением > 1 кВ.
71. Автоматические выключатели. Назначение, конструкция, принцип действия. Выбор автоматических выключателей для защиты линий 0,38 кВ. Проверка чувствительности.

72. Основные требования к релейной защите. Основные принципы релейной защиты.
73. Реле токовой защиты. Назначение, общая характеристика. Конструкция, принцип действия.
74. Максимальная токовая защита. Токовая отсечка. Назначение, предъявляемые требования, принцип действия.
75. Автоматизация электрических сетей.
76. Устройство лампы накаливания, характеристики. Классификация по назначению и конструкции.
77. Инфракрасное излучение, его диапазон и применение.
78. Выбор нагревательных трансформаторов.
79. Устройство газоразрядной лампы низкого давления.
80. Прямой нагрев сопротивлением.
81. Устройство газоразрядной лампы высокого давления.
82. Электродный нагрев.
83. Устройство галогенной лампы.
84. Классификация электронагревательных установок.
85. Устройство ПРА и его назначение.
86. Выбор параметров установок диэлектрического нагрева.
87. Маркировка ламп накаливания.
88. Применение индукционного нагрева в сельском хозяйстве.
89. Классификация газоразрядных ламп.
90. Сварочные трансформаторы и сварочные выпрямители.
91. Применение газоразрядных ламп в сельском хозяйстве.
92. Косвенный нагрев сопротивлением.
93. Приборы для измерения видимого излучения.
94. Особенности диэлектрического нагрева.
95. Приборы для измерения инфракрасного излучения.
96. Индукционный нагрев.
97. Определение «искусственный источник света».
98. Электродуговой нагрев.
99. Светодиодные источники освещения. Классификация, принцип работы, характеристики.
100. Основные способы преобразования электрической энергии в тепловую.
101. Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования.
102. Задачи и условия рациональной эксплуатации электрооборудования основных видов.
103. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования.
104. Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта электрооборудования.
105. Классификация дестабилизирующих воздействий.
106. Влияние окружающей среды на работу электрооборудования.
107. Влияние технологических объектов на работу электрооборудования.

108. Влияние качества электрической энергии на работу электрооборудования.
109. Общие сведения по основам рационального выбора и использования электрооборудования.
110. Выбор электрооборудования по техническим параметрам.
111. Выбор электрооборудования по экономическим критериям.
112. Выбор типа защиты электрооборудования.
113. Основные понятия и определения теории надежности.
114. Показатели надежности.
115. Диагностика состояния контактов и обмоток электрооборудования.
116. Диагностирование электрооборудования при ТО и ТР.
117. Приемка воздушных линий в эксплуатацию и их осмотры.
118. Профилактические измерения и проверки воздушных линий.
119. Причины отказов воздушных линий.
120. Приемка кабельных линий в эксплуатацию и их осмотры.
121. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторных подстанций.
122. Приемка электропривода в эксплуатацию.
123. ТО и ТР электродвигателей.
124. Задачи проектирования. Система показателей работ электротехнической службы (ЭТС).
125. Анализ деятельности электротехнической службы ЭТС.

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 трактовке 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. Ерошенко, Г.П. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г.П. Ерошенко, А.П. Коломиец, Н.П. Кондратьева. – М.: КолосС, 2008. – 344 с.: ил.

11. Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энерге-

тического оборудования: Справочник / А.И. Ящур. – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с.

12. Горбов, А.М. Справочник по эксплуатации электрооборудования / авт. сост. А.М. Горбов. – М.: АСТ; Сталкер, 2006. – 143 с.

13. Павлович, С.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Учеб. пособие / С.Н. Павлович, Б.И. Фираго. – Минск: Выш. шк., 2006. – 245с.

14. Шевченко, М.В. Светотехника и электротехнология. Источники оптического излучения: учеб. пособие / Шевченко М.В, Калинин А.В. – ФГБОУ ВПО ДальГАУ. – : Благовещенск, 2013. <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3610>.

15. Беззубцева, М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков. – Санкт-Петербург . – : СПбГАУ, 2012. – 244 с. <http://rucont.ru/efd/258992>.

16. Беззубцева, М.М. Энергоэффективные электротехнологии в агроинженерном сервисе и природопользовании : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.В. Котов. – Санкт-Петербург . – : [б. и.], 2012. – 240 с. <http://rucont.ru/efd/258990>.

17. Фролов Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие [Текст]/ Фролов Ю. М., Шелякин В. П. – СПб. : Лань, 2012. – 432 с.

18. Фролов Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие [Текст]/ Фролов Ю. М., Шелякин В. П. – СПб. : Лань, 2012. – 432 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4545.

19. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий [Текст] : учебник / Ю. Д. Сибикин. – М. : Академия, 2006. – 368 с.

20. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст] : учебник / Т. Б. Лещинская. – М. : КолосС, 2006. – 368 с.

Председатель предметной
экзаменационной комиссии, к.т.н., доцент



Т.С. Гриднева