МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_П.Б. Акмаров

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

**ПРОГРАММА**

вступительных испытаний для поступающих

на программу бакалавриата по направлению подготовки

«**Агроинженерия**» на базе профессионального образования

профиль

«Электрооборудование и электротехнологии»

Ижевск

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

2014

Программа вступительных испытаний предназначена для абитуриентов, поступающих на базе профессионального образования в соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на 2015/2016 учебный год (Приказ Минобрнауки от 28 июля 2014 г. № 839).

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Составитель:

Лекомцев П.Л.

1. Общие положения

Вступительные испытания призваны определить степень готовности по- ступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии»).

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень дисциплин, перечень вопросов и список рекомендуемой для подготовки литературы.

Целью вступительного экзамена является формирование группы подготовленных и мотивированных для прохождения обучения по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии») бакалавров на основе отбора абитуриентов, наиболее полно и качественно ответивших на экзаменационные вопросы.

2. Проведение вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме собеседования с обязательным дублированием в протоколе собеседования.

Условия, конкретные сроки прохождения и порядок организации вступительного испытания определяются Правилами приёма, расписанием проведения вступительных испытаний, программой вступительного испытания по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии»).

Продолжительность подготовки к ответу по билету составляет не более 90 минут.

Во время экзамена на столе, за которым сидит абитуриент, могут находиться экзаменационный билет, билет вступительного испытания, листы для записи, ручка. Ответы на экзаменационные вопросы оформляются абитуриентами на проштампованных листах бумаги шариковой (гелевой) ручкой. Сданные ответы абитуриента считаются окончательными. Листы для подготовки штампуются печатью приёмной комиссии.

Использование абитуриентом на экзамене любых средств связи (собственных компьютеров, ноутбуков, смартфонов, коммуникаторов, мобильных телефонов и др.), шпаргалок не допускается. Выявление факта использования абитуриентом недопустимых средств влечёт за собой удаление с экзамена. Выход абитуриента из аудитории во время проведения вступительного экзамена не допускается.

3. Структура вступительного испытания

Вступительное испытание имеет комплексный характер и включает дисциплины «Электротехника», «Электротехнологии», «Методы и электрооборудование электрификации АПК»

4. Критерии оценивания вступительного испытания

Экзаменационный билет для поступающих на программы подготовки бакалавров содержит 3 вопроса.

Оценка вступительного испытания выставляется по стобалльной шкале.

Критерии оценивания ответа поступающего:

Количество рейтинговых баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на первый вопрос, варьируется от **0 до 30** (в зависимости от качества ответа).

Количество рейтинговых баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на второй вопрос, варьируется от **0 до 35** (в зависимости от качества ответа).

Количество рейтинговых баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на третий вопрос, варьируется от **0 до 35** (в зависимости от качества ответа).

Максимальное количество выделенных на соответствующий вопрос баллов ставится при исчерпывающих ответах на все вопросы, включая дополнительные. Половина выделенных на соответствующий вопрос баллов ставится при неполном ответе на вопрос экзаменационного билета и неполных (но правильных) ответах на дополнительные вопросы.

При неправильных ответах на основные и дополнительные вопросы ставится **0** баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания на программу подготовки бакалавров составляет **40 баллов** как для лиц, поступающих на бюджетные места, так и для лиц, поступающих на места с оплатой стоимости обучения.

5. Вопросы вступительного экзамена

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1. Линейные электрические цепи постоянного тока. Закон Ома.
2. Электрическая энергия, мощность электрической цепи.
3. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей.
4. Линейные электрические цепи синусоидального тока.
5. Резистор, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока.
6. Мощность цепи синусоидального тока.
7. Трехфазные цепи. Общие сведения. Векторные диаграммы трехфазных цепей.
8. Электромагнитные поля. Общие сведения о магнитном поле и магнитной цепи.
9. Энергия магнитного поля.
10. Общие сведения об электрическом поле.
11. Расчет емкости, напряженности и энергии электрического поля.

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ

1. Преобразование электрической энергии в тепловую. Виды электронагрева.
2. Тепловой расчет электротермического оборудования.
3. Прямой нагрев сопротивлением.
4. Косвенный электронагрев сопротивлением.
5. Инфракрасный нагрев и области его использования.
6. Индукционный нагрев и область его применения. Индуктор и индукционные нагреватели промышленной частоты.
7. Диэлектрический нагрев, физические основы и особенности диэлектрического нагрева.
8. Электрические воздухо- и водонагреватели.
9. Котлы и паронагреватели.
10. Электроконвекторы и лучистые обогреватели.
11. Электротермическое оборудование и регулирующие устройства для создания требуемого микроклимата.
12. Обработка материалов и продуктов электрическим током. Технологические свойства проявления электрического тока.
13. Электроимпульсная технология и ее особенности. Параметры электрических импульсов. Электрогидравлический эффект.
14. Применение электрических полей высокого напряжения. Способы зарядки частиц.
15. Коронный разряд и его характеристика.
16. Заряженные частицы в электрическом поле, их движение.
17. Применение магнитных полей. Магнитная очистка семян и кормов, обработка воды.
18. Ультразвуковые технологии. Свойства и характеристики ультразвуковых колебаний.
19. Электрические генераторы ультразвука. Применение ультразвука в технологических процессах, ветеринарии и системах контроля.

МЕТОДЫ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ АПК

1. Преобразование электрической энергии в оптические излучения. Классификация электрических источников оптических излучений.
2. Осветительные установки и их характеристики.
3. Выбор и расчет параметров светильников и их размещения.
4. Облучательные установки в сельскохозяйственном производстве.
5. Принцип выбора и расчет облучательных установок.
6. Электромеханические и механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока.
7. Способы регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.
8. Способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного тока.
9. Аппаратура коммутации, защиты и управления работой электропривода.
10. Типовые схемы управления работой электропривода.
11. Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве.
12. Электрооборудование систем обеспечения микроклимата животноводческих помещений.
13. Новые методы и технические средства использования возобновляемых источников энергии в производственных процессах и в быту.
14. Методы расчета электрических нагрузок сельских потребителей.
15. Выбор мощности трансформаторных подстанций.
16. Показатели качества электроэнергии, способы и средства управления ими.
17. Показатели надежности электроснабжения, способы и средства управления ими.
18. Потери энергии в системах электроснабжения. Мероприятия, способствующие энергосбережению в сельских сетях.
19. Коммерческий и технический учет электроэнергии у сельскохозяйственных потребителей.
20. Эксплуатация электрооборудования. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий.
21. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
22. Эксплуатационная надежность электрооборудования и мероприятия по ее повышению.
23. Методы и средства технической диагностики электроустановок.
24. Мероприятия по снижению интенсивности отказов и продлению срока службы электроустановок.
25. Методы и технические средства защиты электроустановок от аварийных режимов.
26. Методы и технические средства обеспечения электробезопасности людей и животных от поражения электрическим током.

**Рекомендуемая основная литература:**

Основная литература:

1. Беззубцева, М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков, М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр.– Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2012 . ЭБС Руконт: <http://rucont.ru/efd/258992>.
2. Галькиева, З.Х. Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве. Учебное пособие. / З.Х. Галькиева .– Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2014. ЭБС Руконт: <http://rucont.ru/efd/278249>.
3. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учебник / Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева ; Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова, Ижевская ГСХА. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 332 с.
4. Краткий курс теоретических основ электротехники : учебное пособие. / Л.А. Потапов .— 2-е издание, дополненное .— Брянск : Издательство Брянского государственного технического университета, 2008 . ЭБС Руконт: http://rucont.ru/efd/175775.
5. Лысаков, А.А. Электротехнология. Курс лекций : учебное пособие / Ставропольский гос. аграрный ун-т, А.А. Лысаков. – Ставрополь : СтГАУ, 2013. ЭБС Руконт: http://rucont.ru/efd/314474.
6. Нелюбов, В. М. Электроэнергетические системы и сети : метод. указания / О. И. Пилипенко, Оренбургский гос. ун- т, В. М. Нелюбов .– Оренбург : ОГУ, 2014. ЭБС Руконт: http://rucont.ru/efd/245254.
7. Семенова, Н. Г. Теоретические основы электротехники : учеб. пособие / Л. В. Быковская, Н. Г. Семенова. – Оренбург : ОГУ, 2014. ЭБС Руконт: <http://rucont.ru/efd/278623>.

Дополнительная литература:

1. Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология. – М.: КолосС, 2006. – 344 с.
2. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. –М.: Колос, 2002 г., – 350 с.
3. Будзко И.А., Лещинская Т.Б., Сукманов В.И. Электроснабжение сельского хозяйства. – М.: Колос, 2000 г., 536 с.
4. Ильинский Н. Ф. Основы электропривода : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во МЭИ, 2007. – 218 с.
5. Касаткин А.С. Электротехника: учебник для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
6. Кондратьева, Н.П. Электропривод и электрооборудование (Учебник с Грифом МСХ РФ) / Н.П. Кондратьева, А.П. Коломиец, С.И. Юран, И.Р. Владыкин. – М.: Колос, 2008.
7. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства / Т.Б. Лещинская, И.В. Наумов / М.: КолосC, 2008.
8. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации / В.А. Воробьев. – М.: КолосС, 2004. – 329.
9. Эксплуатация электрооборудования / Г.П. Ерошенко и др. – М.: КолосС, 2005. – 337 с.
10. Электропривод и электрооборудование / А. П.Коломиец, Н.П. Кондратьева, И.Р. Владыкин, С.И. Юран. – М. : КолосС, 2006. – 325
11. Электротехника и электроника. Учебное пособие для вузов / В.В.Кононенко и др. – Ростов н/д: Феникс, 2007.