

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Ректор

В.П. Матвеев

2024 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих на обучение

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.03.06 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

ПРОФИЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ

(для специалистов среднего звена среднего профессионального образования
технического профиля)

Луганск 2024

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительных испытаний предназначена для поступающих по программе бакалавриата.

Данная программа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №813 (с изменениями) и в соответствии с Основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль образования Технические системы в агробизнесе.

Программа вступительных испытаний, по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль образования Технические системы в агробизнесе, для поступающих в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», сформирована с учетом соответствия уровня сложности данных вступительных испытаний уровню сложности Государственной итоговой аттестации по подготовке специалистов среднего звена среднего профессионального образования технического профиля для агропромышленного комплекса.

В соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в 2024 году, поступающие сдают вступительные испытания, куда входят вопросы по следующим дисциплинам:

- Тракторы и автомобили
- Сельскохозяйственные машины
- Машины и технологии в животноводстве
- Эксплуатация машинно-тракторного парка

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. Цель и задачи программы
2. Содержание программы
3. Примерный перечень экзаменационных вопросов
4. Рекомендуемая литература
5. Порядок проведения вступительного экзамена

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль образования Технические системы в агробизнесе.

Целью программы вступительных испытаний является оценка уровня теоретической и практической подготовки и наличие у поступающих углубленных профессиональных знаний о закономерностях функционирования механизированных технологий, систем и средств их реализации, позволяющих обеспечить рост эффективности производства продуктов растениеводства и животноводства, технологиях, методах и средствах технического обслуживания, позволяющих обеспечить повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники, качества технического сервиса в агропромышленном комплексе.

Задачи программы выявить у поступающего уровень владения теоретическими и практическими знаниями дисциплин, формирующих основу специальности машин и средств механизации сельскохозяйственного производства.

2. Содержание программы

Тракторы и автомобили.

Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей. Рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания. Динамический анализ и уравнивание двигателей. Перспективы развития автотракторных двигателей.

Двигатели. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Механизм газораспределения. Система питания и регулирования двигателя. Система регулирования двигателей. Система смазки. Система охлаждения. Система пуска.

Электрооборудование тракторов и автомобилей. Источники электрической энергии. Электрический пуск двигателя. Системы освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное оборудование.

Шасси тракторов и автомобилей. Трансмиссия. Сцепление. Коробки передач. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях. Ведущие мосты.

Остов и ходовая часть. Ходовая часть колесных тракторов. Ходовая часть гусеничных тракторов. Ходовая часть автомобиля.

Механизмы управления тракторов и автомобилей. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Тормозные системы тракторов и автомобилей.

Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Рабочее оборудование тракторов. Рабочее оборудования автомобиля. Гидравлическая система управления навесным механизмом. Управление

гидронавесной системой. Гидравлическая система управления поворотом машин. Гидравлические системы управления трансмиссиями.

Сельскохозяйственные машины.

Технологии и средства механизированной обработки почвы. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней. Механизация посева и посадки с.-х. культур. Совмещение механизированных процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева. Технологии и средства механизация уборки зерновых и технических культур. Механизация послеуборочной обработки семенного и продовольственного зерна и семян трав. Механизация возделывания корне- и клубнеплодов. Технологии и средства механизации заготовки кормов.

Теоретические основы расчета и проектирования почвообрабатывающих машин. Основы расчета машины для посева и посадки. Теоретические основы расчета машин для внесения удобрений и защиты растений. Основы расчета и проектирования кормоуборочных машин. Теоретические основы обоснования основных параметров уборочных машин и процесса уборки. Основы теории и расчета послеуборочной обработки зерна.

Машины и технологии в животноводстве.

Механизированные технологические процессы в животноводстве. Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы. Механизация водоснабжения и поения. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей. Механизация измельчения зерновых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация тепловой и химической обработки кормов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей. Кормоприготовительные цехи. Механизация раздачи кормов. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Механизация доения с.-х. животных. Механизация первичной обработки и переработки молока. Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти. Механизация технологических процессов в птицеводстве.

Эксплуатация машинно-тракторного парка.

Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ.

Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Способы движения машинно-тракторных агрегатов. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.

Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин и мобильных энергетических средств.

Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Типы погрузочно-разгрузочных средств.

Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Современные методы технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Устранение технических неисправностей машин и оборудования, возникающих в процессе эксплуатации. Техническое диагностирование машин. Технология технического обслуживания и диагностирования МТП. Технология хранения сельскохозяйственной техники.

3. Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Агротехнические требования к вспашке. Плуги общего назначения для свально-развальной и гладкой вспашки, их достоинства и недостатки.

2. Задачи комплектования машинно-тракторного агрегата (МТА). Виды контроля и способы оценки качества работы МТА.

3. Типы и обзор существующих конструкций зубовых борон, их агротехническая оценка.

4. Действительная производительность МТА. Определение и расчет.

5. Принципы очистки и сортирования сельскохозяйственной продукции (зерна, семян, плодов, корнеплодов и др.).

6. Из чего складывается рабочее сопротивление многомашинного агрегата?

7. Рабочие органы рядовых сеялок, их агротехническая оценка.

8. Как выбрать сцепку для многомашинного агрегата?

9. Системы минимальной и нулевой обработки почвы: достоинства и недостатки, применяемые машины.

10. Как по тяговой характеристике определяется буксование трактора на выбранной передаче?

11. Сеялки точного высева – назначение, устройство, технологические регулировки.

12. Как рассчитать ширину захвата простого машинно-тракторного агрегата?

13. Комбинированные машины для обработки почвы. Их классификация по совмещаемым за один проход операциям.

14. Основные виды и способы движения МТА.

15. Комплексы машин для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии.

16. Теоретическая производительность МТА: определение и расчет.

17. Техническое обеспечение элементов точного земледелия в растениеводстве.

18. Техничко-экономические показатели работы МТА.

19. Методика подготовки сеялок к работе (установка на норму высева, ширину междурядий, глубину заделки семян и удобрений, особенность подготовки рядовых сеялок при посеве с образованием технологической колеи).

20. Основные способы разворотов МТА.

21. Рабочие органы почвообрабатывающих машин для поверхностной, мелкой и междурядной обработок. Их агротехническая оценка.
22. Понятие машинно-тракторного агрегата и их классификация. Требования, предъявляемые к МТА.
23. Структурная схема зерноуборочного комбайна. Показатели качества. Пропускная способность молотилки. Факторы, влияющие на работу зерноуборочного комбайна.
24. Как определить номинальное тяговое усилие трактора на выбранной передаче?
25. Рациональная формула академика В.П. Горячкина.
26. Что такое тяговая характеристика трактора и как ей пользоваться при определении рабочих передач трактора?
27. Рабочий процесс и основы теории пневматического высевального аппарата.
28. Свойства почвы, как объекта механической обработки.
29. Технологические свойства культур, влияющие на обмолот и вытирание семян.
30. Тяговое сопротивление плуга и влияющие на него факторы. Пути снижения тягового сопротивления.
31. Способы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней.
32. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования к сеялкам (сажалкам).
33. Способы уборки урожая зерновых культур, применяемые машины. Критерии выбора способа уборки.
34. Технологические свойства удобрений и их влияние на работу высевальных аппаратов.
35. Смесеобразование в ДВС.
36. Индикаторные и эффективные показатели ДВС.
37. Форсирование мощности ДВС.
38. Уравновешивание ДВС.
39. Перспективы развития ДВС.
40. Влияние различных факторов на мощность ДВС.
41. Влияние различных факторов на экономичность ДВС.
42. Влияние различных факторов на токсичность ДВС.
43. Влияние различных факторов на шум и вибрацию ДВС.
44. Тягово-динамический баланс трактора и автомобиля.
45. Баланс мощности трактора и автомобиля.
46. Кинематика и динамика поворота трактора и автомобиля.
47. Нагрузочная характеристика дизеля и ее анализ.
48. Скоростная характеристика дизеля и ее анализ.
49. Регулировочная характеристика бензинового двигателя и ее анализ.
50. Тяговая характеристика трактора и ее анализ.
51. Теория рабочего процесса и расчет молотковых дробилок.
52. Зоотехнические требования к машинам для раздачи кормов КРС. Устройство, процесс работы и регулировки кормораздатчика КТУ-10А.

53. Конструктивно-технологические схемы, расчет подачи и основных параметров дозаторов кормов (ленточных, барабанных, вибрационных).
54. Технологии и механизация приготовления концентрированных кормов.
55. Технологии и механизация приготовления грубых и сочных кормов.
56. Доильные машины. Их составные части. Режим доильных аппаратов. Типы доильных аппаратов. Оборудование вакуумной линии.
57. Конструктивно-технологические схемы, расчет производительности основных параметров смесителей кормов (шнековых и лопастных).
58. Типичные технологические линии уборки и удаления навоза на животноводческих фермах и комплексах. Применяемые машины и оборудование.
59. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Определение потребности ферм в воде. Система и схемы водоснабжения.
60. Конструктивно-технологические схемы пастеризаторов молока, их технологический расчет и выбор.
61. Моечно-очистительные и промывочные работы при техническом обслуживании тракторов, с.-х. машин и автомобилей.
62. Изменение технического состояния машин и закономерность срабатывания их деталей.
63. Периодичность планового технического обслуживания тракторов и с.-х. машин.
64. Эксплуатационная обкатка тракторов.
65. Эксплуатационная обкатка автомобилей.
66. Эксплуатационная обкатка комбайнов.
67. Техническое обслуживание комбайнов и сложных с.-х. машин.
68. Техническое обслуживание тракторов. Виды технического обслуживания тракторов и их содержание.
69. Техническое обслуживание автомобилей. Виды технического обслуживания автомобилей и их содержание.
70. Сущность и задачи диагностирования сельскохозяйственной техники.
71. Особенности технического обслуживания и подготовки МТП в осенне-зимних условиях эксплуатации.
72. Система технического обслуживания машин и ее основные положения.
73. Хранение простых и сложных с.-х. машин. Операции технического обслуживания при постановке на хранение, при хранении и при снятии с хранения.
74. Операции ЕТО тракторов.
75. Операции ТО-1 тракторов.
76. Операции ТО-2 тракторов.
77. Операции ТО-3 тракторов.
78. Операции ЕТО автомобилей.
79. Операции ТО-1 автомобилей.
80. Операции ТО-2 автомобилей.

4. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Тракторы и автомобили. Под ред. В. А. Скотникова. - М.: Агропромиздат. 1986. - 383 с.
2. Нарбут А. Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем. Учебник / Нарбут А. Н. - М. : Академия, 2007. - 256 с., ил.
3. Вахламов В. К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета. Учебник / Вахламов В. К. - М. : Академия, 2008. - 480 с., ил.
4. Автомобильные двигатели: учеб. для вузов / М. Г. Шатров [и др.]; под ред. М. Г. Шатрова. – М. : Академия, 2010. – 464 с.: ил.
5. Зангиев А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А. Г. Левшин. – М. : КолосС, 2008. – 319 с.: ил.
6. Кленин Н. И. Сельскохозяйственные машины: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений по агроинж. спец. / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. – М. : КолосС, 2008. – 816 с.: ил.
7. Сельскохозяйственная техника и технологии : учебное пособие / ред. И. А. Спицын, А. Н. Орлов, В. В. Ляшенко ; ред. И. А. Спицын ; Международная ассоциация "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. - 647 с. : ил.
8. Механизация и технология животноводства: учебник/ В. В. Кирсанов [и др.]. – М. : «КолосС», 2007. – 584 с.: ил.
9. Коба В. Г. Механизация и технология производства продукции животноводства. / Коба В. Г., Мурусидзе Д. Н., Брагинец Н. В., Некрашевич В. Ф. / М. : Агропромиздат, 2000 – 528 с.
10. Зангиев А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов; Международная ассоциация "Агрообразование" - М. : КолосС, 2006. - 217 с.

Дополнительная литература

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
2. Гуревич А. М. Конструкция тракторов и автомобилей / Гуревич А. М. и др. - М. : Агропромиздат, 1989. -368 с.
3. Мурусидзе Д. Н. Технология производства продукции животноводства / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. – М. : КолосС, 2005. – 432 с.
4. Ананьин А. Д. Диагностика и техническое обслуживание машин/ А. Д. Ананьин и [др.]. – М. : Академия, 2008. – 289 с.
5. Тарасенко А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / А. П. Тарасенко. — М. : КолосС, 2008. — 232 с.
6. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины/ В. М. Халанский, И. В. Горбачев. — М. : Колос, 2006. — 624 с.
7. Карабаницкий А. П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : учебное пособие / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. : ил.

Электронные ресурсы в сети Интернет

1. Электронные книги и рефераты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kniga-fm.narod.ru>.
2. Журнал "Новое сельское хозяйство". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nsh.ru/>.
3. Журнал «Аграрное обозрение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – [рус. яз.].
4. Электронно-библиотечная система «IQlib» (ЭБС «IQlib»). IQlib – электронно-библиотечная система, в коллекции которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия, общеобразовательные и просветительские издания, <http://www.iqlib.ru>.

5. Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования. Для проведения тестирования формируются отдельные группы абитуриентов согласно направлениям подготовки. Вступительные испытания в форме тестирования могут проводиться дистанционно в случаях, предусмотренных правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в 2024 году.

Для проведения тестирования экзаменационной комиссией готовятся экзаменационные материалы в соответствии с Программой вступительных испытаний. Программа вступительных испытаний обнародуется средствами массовой информации на Web-сайте университета.

Вступительные испытания проводятся в сроки, предусмотренные правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в 2024 году.

На тестирование абитуриент должен явиться с паспортом и ручкой с чернилами черного или синего цвета. Абитуриент получает экзаменационный лист тестовых заданий, содержащий 25 заданий с вариантами ответов, один из которых является правильным, его необходимо обвести кружком. Каждый правильный ответ оценивается в 4 балла. Время, которое отводится на экзамен, составляет 90 минут.

Во время проведения вступительных испытаний абитуриентам и членам экзаменационной комиссии запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Они могут иметь при себе и использовать справочные материалы и электронно-вычислительную технику, разрешенные Правилами приема к использованию во время проведения вступительных испытаний. Делать любые пометки, которые бы расшифровали авторство работы, запрещается!

Результаты вступительных испытаний оцениваются по 100-бальной шкале согласно критериям оценки знаний. Уровень знаний, умений и навыков поступающего по результатам тестирования заносится в ведомость и подтверждается подписями членов предметной экзаменационной комиссии. Ведомость оформляется одновременно с экзаменационным листом абитуриента и передается в приемную комиссию.

Абитуриент должен набрать не менее 36 баллов, что позволит ему принять участие в конкурсном отборе при поступлении в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова».

При несогласии абитуриента с полученной оценкой результатов вступительных испытаний, он может подать апелляционную жалобу в день объявления результатов или в течение следующего рабочего дня.

Разработчик:
Председатель профессиональной
аттестационной комиссии
старший преподаватель



А.И. Мельников