

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



УТВЕРЖДАЮ

Профессор по научной работе ФГБОУ

А.В. Худолей

09 2023 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

по научной специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для
агропромышленного комплекса»

РАЗРАБОТАНА

кафедрами инженерного факультета: «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили», «Технический сервис в АПК», «Механизация производственных процессов в животноводстве», «Охрана труда»

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом инженерного факультета
(заседание Ученого совета от 30.06.2023г. протокол № 11)

Луганск 2023

Настоящая программа разработана в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин «Современные технологии и технические средства в растениеводстве», «Современные технологии и технические средства в животноводстве», «Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств», «Энергоресурсосберегающие технологии полевых работ», для студентов, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» профиль образования «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» утвержденных методическим советом инженерного факультета от 30.06.2023 г., протокол № 11.

Программу разработали:

- В.Е. Зубков – зав. кафедрой технического сервиса в АПК, доктор технических наук, профессор.
- Н.А. Жижкина – зав. кафедрой охраны труда, доктор технических наук, профессор.
- А.В. Фесенко – зав. кафедрой механизации производственных процессов в животноводстве, кандидат технических наук, доцент.
- А.Н. Брюховецкий – зав. кафедрой тракторов и автомобилей, кандидат технических наук, доцент.
- А.В. Щеглов – зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, кандидат технических наук, доцент.
- В.А. Изюмский – зам. декана инженерного факультета, доцент кафедры технического сервиса в АПК.

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета инженерного факультета 30.06.2023 г., протокол №11

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

1. Цель и задачи программы
2. Содержание программы
3. Перечень примерных вопросов
4. Процедура вступительного экзамена
5. Критерии оценки
6. Рекомендуемая литература

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному экзамену в аспирантуру по специальной дисциплине, соответствующей научной специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Целью программы вступительного экзамена 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, о технологиях, методах и средствах технического обслуживания и использования, восстановления изношенных деталей и ремонта сельскохозяйственной техники в агропромышленном комплексе, позволяющих обеспечить повышение надежности использования сельскохозяйственной техники, качества технического сервиса в агропромышленном комплексе.

Задачи программы выявить у поступающего уровень владения теоретическими и практическими знаниями дисциплин, формирующих основу научной специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

2. Содержание программы

Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств.

Цель, задачи и структура курса. Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей.

Двигатели. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Механизм газораспределения. Система питания и регулирования двигателя. Система регулирования двигателей. Смазочная система. 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.

Рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания. Динамический анализ и уравнивание двигателей.

Перспективы развития автотракторных двигателей.

Энергоресурсосберегающие технологии полевых работ.

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.

Современные технологии и технические средства 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.

Механизация ветеринарно-санитарных работ.

Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Основы технологического проектирования ферм и комплексов.

Современные технологии и технические средства в растениеводстве.

Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Проектирование производственных процессов. Расчет звеньев производственной линии. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ.

Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Проектирование состава МТП. 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. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.

Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Типы погрузочно-разгрузочных средств.

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

Планирование и анализ использования машинно-тракторного парка. Оптимизация состава МТП методами математического моделирования. Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами.

Механизированные способы борьбы с водной эрозией. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия.

Прогнозирование надежности функционирования сельскохозяйственной техники.

Единичные показатели (безотказности, долговечности, ремонтнопригодности и сохранемости) надежности функционирования сельскохозяйственной техники.

Комплексные показатели надежности функционирования сельскохозяйственной техники.

Конструкционные, технологические, эксплуатационные и ремонтные мероприятия повышения надежности.

Сбор и обработка статистической информации о надежности функционирования объектов. Испытания машин на надежность.

Назначение прогнозирования и виды прогнозирования.

Методы прогнозирования и обеспечения надежности новой и модернизированной сельскохозяйственной техники.

Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин.

Совершенствование систем производственной эксплуатации машин. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Проектирование производственных процессов. Расчет звеньев производственной линии. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ. Проектирование состава МТП. 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. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.

Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Типы погрузочно-разгрузочных средств.

Планирование и анализ использования машинно-тракторного парка. Оптимизация состава МТП методами математического моделирования.

Механизированные способы борьбы с водной эрозией. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия.

Совершенствование систем технической эксплуатации машин. 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. Организация и технология технического обслуживания и диагностирования МТП. Методы и организация выполнения ремонта сельскохозяйственной техники. Организация и технология хранения сельскохозяйственной техники. Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами.

Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок.

Цель, задачи и структура курса. Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей.

Двигатели. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Механизм газораспределения. Система питания и регулирования двигателя. Система регулирования двигателей. Смазочная система. 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 павесным механизмом. Управление гидронавесной системой. Гидравлическая система управления поворотом машин. Гидравлические системы управления трансмиссиями.

Рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания. Динамический анализ и уравнивание двигателей.

Перспективы развития автотракторных двигателей.

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 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 высевающего 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 высевающих 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.
70. Особенности технического обслуживания и подготовки МТП в осенне-зимних условиях эксплуатации.
71. Система технического обслуживания машин и ее основные положения.
72. Хранение простых и сложных с.-х. машин. Операции технического обслуживания при постановке на хранение, при хранении и при снятии с хранения.
73. Операции ЕТО тракторов.
74. Операции ТО-1 тракторов.
75. Операции ТО-2 тракторов.
76. Операции ТО-3 тракторов.
77. Операции ЕТО автомобилей.
78. Операции ТО-1 автомобилей.
79. Операции ТО-2 автомобилей.
80. Система технического обслуживания автомобилей. Виды технического обслуживания автомобилей и их содержание.
81. Значения проблемы повышения надежности сельскохозяйственной техники для аграрного сектора страны.
82. Что такое надежность сельскохозяйственной техники? Составляющие надежности.
83. Виды трения. Внешнее и внутреннее трение. Классификация видов трения.
84. Теории, объясняющие природу трения. Сущность механической, молекулярно-механической и энергетической теории трения.
85. Классификация видов изнашивания. Разновидности механического и коррозионно-механического изнашивания. Основные показатели и закономерности изнашивания.

86. Каковы цель, назначение и особенности испытаний сельскохозяйственной техники на надежность?

87. Изложите порядок обработки информации, полученной при испытании сельскохозяйственной техники.

88. Сущность и задачи диагностирования сельскохозяйственной техники.

89. Перечислите основные конструктивные и технологические мероприятия повышения надежности машин.

90. Перечислите основные эксплуатационные и ремонтные мероприятия, обеспечивающие требуемую надежность машин.

91. Что такое производственный процесс ремонта машин, чем он отличается от технологического? Приведите общую схему технологического процесса ремонта машин.

92. Предремонтное диагностирование машин, его задачи и содержание.

93. Назовите основные виды загрязнений сельскохозяйственной техники; дайте характеристику загрязнений и условий их образования.

94. Охарактеризуйте способы очистки деталей; агрегатов и машин. Изложите методы интенсификации очистки. Как контролируется качество очистки деталей?

95. Роль дефектации в ремонтном производстве. Сортирование деталей на группы в зависимости от их технического состояния.

96. Выявление скрытых дефектов люминесцентным методом, методом магнитной и ультразвуковой дефектоскопии. Сущность методов, применяемое оборудование.

97. Сущность и задачи комплектования деталей в условиях ремонтного производства. Роль комплектования в повышении качества ремонта машин.

98. Какие виды балансировки деталей и сборочных единиц применяются при ремонте машин? Сущность видов балансировки и какие детали подвергаются какому виду балансировки. Приведите примеры.

99. Какие причины вызывают необходимость обкатки узлов, агрегатов и машин после ремонта? Приведите режим обкатки и испытания тракторного двигателя.

100. Изложите назначение и технологию окраски машин. Какие основные компоненты входят в состав лакокрасочных материалов? Способы нанесения и сушка лакокрасочных покрытий. Как контролируется качество лакокрасочного покрытия?

4. Процедура вступительного экзамена

Для допуска к сдаче вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» поступающий должен:

1. Предоставить в приемную комиссию необходимые документы в соответствии с перечнем.

2. Написать и защитить реферат по предполагаемой теме научных исследований.

При наличии печатных работ по планируемому направлению научных исследований реферат не пишется. Вместо него в приемную комиссию

представляются, наряду с основным пакетом документов, ксерокопии печатных работ.

Однако в каждом конкретном случае необходимо уточнить на выпускающей кафедре, можно ли соискателю предоставить свои работы вместо реферата.

Лица, сдавшие кандидатский экзамен по научной специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», освобождаются при поступлении в аспирантуру от вступительного экзамена по данной направленности.

Форма проведения вступительных испытаний – устный экзамен с предоставлением возможности не менее 30-минутной подготовки поступающего с фиксацией процесса подготовки в виде письменных записей на русском языке на бумажном носителе (листы формата А 4, в случае очной формы проведения экзамена – со штампом университета) и устным ответом на русском языке членам экзаменационной комиссии для проведения вступительных испытаний, утверждаемой приказом по университету.

Примерные темы рефератов

1. Пневматические высевающие аппараты. Устройства для гнездового перекрестного посева. Высевающие аппараты для рядового и гнездового посева.

2. Совмещение операций при проведении культиваций пропашных культур: рыхление почвы, подрезание сорняков, внесение удобрений, внесение гербицидов, окучивание растений, нарезка поливных борозд, местное уплотнение почвы.

3. Рабочие процессы машин предварительной первичной и вторичной очистки зерна; зерносушилок, зерноочистительных агрегатов и зерносушильных комплексов.

4. Механические характеристики почвы при динамическом взаимодействии с рабочими органами машин.

5. Выбор рациональных параметров элементов динамической систем «мобильная машина-водитель-окружающая среда».

6. Особенности компоновки оборудования поточных линий доработки семян зерновых культур и трав для фермерских хозяйств.

7. Особенности заготовки стебельчатых кормов. Перспективные кормозаготовительные технологии и комплексы машин.

8. Проблемы механизации технологического процесса заготовки силоса и сенажа, анализ технических средств.

9. Проблемы механизации технологического процесса заготовки прессованного сена, анализ технических средств.

10. Современные кормоуборочные комбайны: особенности конструкции, подготовка к работе, направления совершенствования.

11. Анализ технологий и комплексов машин для заготовки стебельчатых кормов.

12. Анализ технических средств для интенсификации сушки трав в поле в условиях повышенного увлажнения, направления их совершенствования.

13. Анализ технических средств для прессования стебельчатых кормов, основные направления их совершенствования.

14. Анализ технических средств для кошения трав, основные направления их совершенствования.
15. Анализ оборудования и технических средств для реализации технологий точного земледелия, основные направления развития.
16. Геоинформационные технологии, их применение в сельскохозяйственном производстве, направления дальнейшего развития.
17. Точное сельское хозяйство: цели, задачи, перспективы развития и применения в аграрном секторе.
18. Перспективы развития и экологические проблемы совершенствования автотракторных двигателей.
19. Тягово-сцепные свойства двигателей. Методы повышения.
20. Производство и использование смесового топлива на основе рапсового масла в автотракторных дизелях.
21. Анализ структурных составляющих и уровней качества технического обслуживания машин.
22. Анализ технических средств для проведения моечно-очистительных и промывочных работ при техническом обслуживании.
23. Анализ эксплуатационных и ремонтных мероприятий, обеспечивающих требуемую надежность машин.
7. Изменение технического состояния машин и закономерность срабатывания их деталей.
24. Особенности эксплуатационной обкатки тракторов, автомобилей и уборочной техники.
25. Техническое обслуживание сложных сельскохозяйственных машин.
26. Техническое обслуживание тракторов.
27. Техническое обслуживание автомобилей.
28. Особенности технического обслуживания автомобилей в осенне-зимний период.
29. Механизация смазочно-дозаправочных работ при техническом обслуживании сельскохозяйственной техники.
30. Особенности испытаний сельскохозяйственной техники на надежность.
31. Система технического обслуживания машин и ее основные положения.
32. Техническое обслуживание машин в начальный период использования.
33. Особенности хранения простых и сложных сельскохозяйственных машин.
34. Сущность и процессы, происходящие при абразивном изнашивании. Область распространения и меры борьбы с абразивным изнашиванием.
35. Усталостное изнашивание. Сущность процессов, происходящих в поверхностных и объемных слоях деталей машин. Меры борьбы с усталостным износом.
36. Анализ дефектов рабочих органов почвообрабатывающих машин и способов их восстановления.
37. Математические модели мобильных машин для исследования устойчивости и управляемости.

38. Проходимость и плавность хода. Влияние конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов на показатели проходимости. Влияние колебаний на человека.

39. Методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин

40. Особенности технологии технического обслуживания турбокомпрессоров.

Требования к вступительному реферату по научной специальности

Поступающие в аспирантуру в обязательном порядке представляют реферат по самостоятельно выбранной теме, согласованной с выпускающей кафедрой по тематике, соответствующей профилю кафедры и направлению предполагаемых научных исследований.

Автор должен показать свои знания по избранной теме, как по сути рассматриваемой проблемы, так и по методологии ее разработки. Главным при оценке реферата является его научный уровень, эрудиция автора в исследуемой проблеме, умение обобщать и анализировать литературные источники, статистический материал, передовой отечественный и зарубежный опыт по механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Вступительный реферат по специальности должен носить исследовательский характер.

Структура реферата включает:

- титульный лист;
- краткая аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Реферат должен быть выполнен и оформлен в соответствии со следующими требованиями: текст реферата должен быть набран в текстовом редакторе WORD. Параметры страницы: формат А4; шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал – полуторный. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, правое – 1 см, левое – 3 см. Текст должен быть выровнен по ширине, размер абзацного отступа – 1,25 см. Отступ заголовка следует делать через 2 межстрочных интервала.

Страницы реферата должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в правом верхнем углу. На титульном листе номер страницы не указывается (но считается). Приложения нумеруются по порядку, но не входят в объем вступительного реферата.

В тексте реферата должны быть ссылки на каждое приложение, таблицы, рисунки, статистические материалы, монографические источники и т.д.

Объем реферата, как правило, составляет 20-30 страниц печатного текста. Список использованных источников должен содержать не менее 15-20 наименований.

Ссылки на использованные литературные источники, включая Интернет-ресурсы, проставляются по всему тексту реферата в обязательном порядке в квадратных скобках согласно приведенному списку с указанием страницы цитируемого источника (Например, [9, с. 35-36] или [3, с. 112; 10, с.41-42]). Рефераты, в которых отсутствуют ссылки на использованные источники, возвращаются автору на доработку.

Титульный лист (приложение 1) является первой страницей представленной работы и содержит информацию о ней, ее авторе, научной специальности, предполагаемом руководителе научных исследований. Обязательным условием является подпись научного руководителя, свидетельствующая о том, что тема реферата и его содержание соответствуют выбранной научной специальности.

Аннотация к реферату содержит краткие сведения о работе, ее объеме, ключевые слова или словосочетания (6 –10), отражающие основные задачи и цели работы.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало разделов. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», а также все приложения. Перечисленные разделы – Введение, Заключение и Список использованных источников – не нумеруются.

Во введении раскрывается актуальность темы, указываются цель и задачи предполагаемых научных исследований, объект и предмет исследований. Объем введения – 1-2 стр.

Основная часть, как правило, состоит из трех (можно больше) разделов. Объем каждого раздела – 5-10 стр. В основной части могут быть размещены рисунки, таблицы, схемы и т.п.

Заключение должно содержать основные выводы по анализу исследуемой темы и предложения автора по рассматриваемой проблеме. Объем заключения – 1-2 стр.

Список использованных источников должен отражать перечень источников, использованных при выполнении реферата. Располагать источники следует в алфавитном порядке или в порядке упоминания по тексту.

Интернет-ресурсы указываются в конце списка использованных источников с сохранением нумерации.

В приложения по усмотрению автора работы выносятся вспомогательные материалы (иллюстрации, листинги программ и т. д.).

5. Критерии оценки результатов вступительного экзамена

Основой для определения оценки на вступительном экзамене служит уровень владения испытуемыми материала, предусмотренного предметной областью машин и средств механизации сельскохозяйственного производства и опирающегося на изученные в рамках подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

Ответ оценивается на «отлично» (50 баллов), если экзаменующийся показал:

- всестороннее, систематическое и глубокое знание программно-учебного материала по дисциплинам направления «Агроинженерия»;
- умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой;
- знание основной и дополнительной литературы.

Ответ оценивается на «хорошо» (40 баллов), если экзаменующийся показал:

- полное знание программно-учебного материала по дисциплинам направления «Агроинженерия»;
- успешно выполняющий предусмотренные в программе задания;
- систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Ответ оценивается на «удовлетворительно» (30 баллов), если экзаменующийся показал:

- знание основного учебно-программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии;
- допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для устранения их под руководством преподавателя.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если экзаменующийся:

- имеет пробелы в знаниях основного программно-учебного материала по дисциплине;
- допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Колчин А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей / А. И. Колчин, В. П. Демидов. – М. : Высшая школа, 2008. – 320 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. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. И. Завражнов. Электрон текстовые данные.- СПб.: Лань, 2013. - 496 с. - ISBN:978-5-8114-1356-0. Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841.

11. 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.

12. Зангиев А. А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка/ А. А. Зангиев и [др.]. – М. : КолосС, 2006. – 358 с.

13. Тельнов Н. Ф. Ремонт машин. Учебник / Н. Ф. Тельнов, А. А. Ачкасов и др.; Под ред. Н. Ф. Тельнова. М.: Агропромиздат, 1992. – 558 с.

14. 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.

15. Технология ремонта машин / Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 488 с.

Дополнительная литература

1. Тракторы и автомобили. Под ред. В. А. Скотникова. - М.: Агропромиздат. 1986. - 383 с.

2. Гуревич А. М. Конструкция тракторов и автомобилей / Гуревич А. М. и др. - М. : Агропромиздат, 1989. -368 с.

3. ГОСТ 15846. Двигатели автомобильные. Методы стендовых испытаний. - М. : Стандарты.

4. ГОСТ 18509-88. Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний. - М. : Стандарты.

5. ГОСТ 7057. Тракторы сельскохозяйственные. Методы испытаний. - М. : Стандарты.

6. Мурусидзе Д. Н. Технология производства продукции животноводства / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филопов. – М. : КолосС, 2005. – 432 с.

7. Ананьин А. Д. Диагностика и техническое обслуживание машин/ А. Д. Ананьин и [др.]. – М. : Академия, 2008. – 289 с.

8. Тарасенко А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / А. П. Тарасенко. — М. : КолосС, 2008. — 232 с.

9. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины/ В. М. Халанский, И. В. Горбачев. — М. : Колос, 2006. — 624 с.

10. Карабаницкий А. П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : учебное пособие / А. П. Кабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. : ил.

11. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов. – М.: Академия, 2008. – 336 с.

12. Иванов В. П. Ремонт машин. Технология, оборудование, организация: Учебник / В. П. Иванов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новополюк: УО «ПГУ», 2006. – 468 с.

13. Логинов П. К. Способы и технологические процессы восстановления изношенных деталей: учебное пособие / П. К. Логинов, О. Ю. Ретюнский. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 217 с.

Периодические издания

1. Журнал «Техника и оборудование для села».
2. Журнал «Техника в сельском хозяйстве».
3. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».
4. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».
5. Журнал «Двигателестроение».
6. Журнал «Агротехника и технологии».
7. Журнал «Достижения науки и техники АПК».
8. Журнал «Автомобильная промышленность».
9. Журнал «Проблемы машиностроения и надежности машин» М.: Наука.
10. Журнал «Лакокрасочные материалы и их применение» М.: Пэйнт-Медиа.
11. Журнал «Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт» М.: Издательский дом «Панорама».
12. Журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК». М.: ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии.
13. Журнал «Ремонт, восстановление, модернизация» М.: ООО «Наука и технологии».

Электронные ресурсы в сети Интернет

1. База данных «Агропром за рубежом» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polpred.com>.
2. Открытая база ГОСТов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>.
3. Электронные книги и рефераты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kniga-fm.narod.ru>.
4. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/default.asp>.
5. Электронная библиотека науки и техники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://n-t.ru/tp/it/>.
6. Журнал "Новое сельское хозяйство". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nsh.ru/>.
7. Журнал «Аграрное обозрение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – [рус. яз.].
8. 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>.

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

Кафедра: наименование кафедры

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ РЕФЕРАТ В АСПИРАНТУРУ

на тему:

«Тема реферата»

/ (Ф.И.О. поступающего) /	
	подпись
Научный руководитель	
ученая степень, ученое звание / (Ф.И.О. руководителя) /	подпись
	дата: 01.09.2023

Луганск 2023