

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора, председатель приемной
комиссии ФГБОУ ВО Вятская ГСХА
Е.С. Симбирских
«20» июня 2019 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки
15.06.01 Машиностроение
направленность 05.05.03 «колесные и гусеничные машины»

Киров 2019

Введение.

Программа вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (профиль 05.05.03 колесные и гусеничные машины) составлена с опорой на дисциплины направлений 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 110800.68 «Агроинженерия», специальности 190600 «Автомобили и автомобильное хозяйство» и 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе».

1. Цель вступительного испытания.

Цель вступительного испытания: оценка соответствия поступающего требованиям, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014. № 881, приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.09.2014г. №1192 и паспорта ВАК РФ по специальности 05.05.03 колесные и гусеничные машины.

2. Задачи вступительного испытания.

1. Оценить качество знаний поступающего в области направления подготовки;

2. Оценить уровень исследовательской и педагогической культуры поступающего в аспирантуру, склонность к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

3. Оценить навыки будущего аспиранта, а именно, выяснить, способен ли он проводить научный анализ проблем, объективно оценивать теории, события, результаты собственного научного исследования, корректно и аргументировано вести дискуссию.

4. Уточнить область научных интересов и, по возможности, выявить мотивы поступления в аспирантуру (анализ мотива поступления способствует оптимизации процесса обучения).

Таким образом, поступающему в аспирантуру необходимо иметь глубокие знания программного содержания дисциплины, уметь логично излагать материал, иметь представления о публикациях в избранной области, ориентироваться в проблематике научных дискуссий и разных точках зрения на рассматриваемые проблемы.

3. Требования к реферату.

При отсутствии опубликованных научных работ обязательным условием допуска к вступительному испытанию по специальности является подготовка реферата, который должен показать готовность поступающего к научной работе. Лица, получившие положительный отзыв на реферат или опубликованные научные работы, допускаются к вступительным испытаниям в аспирантуру.

Вступительный реферат является самостоятельной работой, содержащей обзор состояния сферы предполагаемого исследования (при отсутствии научных трудов). Объем реферата составляет 15-25 страниц печатного текста.

В реферате автор должен продемонстрировать четкое понимание проблемы, знание дискуссионных вопросов, связанных с ней, умение подбирать и анализировать фактический материал, умение сделать из него обоснованные выводы, наметить перспективу дальнейшего исследования.

4. Темы рефератов.

1. Проходимость тракторов. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на проходимость тракторов.
2. Проходимость автомобилей. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на проходимость автомобилей.
3. Влияние ходовых систем тракторов на свойства почвы при возделывании сельскохозяйственных культур.
4. Буксование колесных и гусеничных машин.
5. Сопротивление качению колесных и гусеничных машин.

5. Компетентность поступающего в аспирантуру.

Компетентность поступающего в аспирантуру должна подтвердить готовность и способность его к освоению компетенций, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. Компетентность поступающего проверяется по следующим дисциплинам:

1. Тракторы и автомобили.
2. Теория и расчет конструкций тракторов и автомобилей.
3. Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин.
4. Инновационные пути развития и совершенствования ходовых систем автотракторной техники.
5. Пути развития и совершенствования трансмиссий тракторов и автомобилей.
6. Тягово-энергетическая концепция трактора и модульных энергетических средств.
7. История и методология транспортной науки.
8. Пути совершенствования технологических, транспортно-погрузочных процессов.

6. Содержание программы.

1. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей.
2. Сопротивление перекачиванию колесных и гусеничных машин.
3. Буксование колесных и гусеничных машин. Способы снижения буксования движителей.
4. Тягово-сцепные свойства трактора.

5. Динамическая характеристика автомобиля
6. Мощностной баланс трактора и автомобиля.
7. Тяговой КПД трактора и его анализ.
8. Проходимость тракторов и автомобилей.
9. Теория колеса. Работа и КПД. Режимы качения.
10. Устойчивость трактора и автомобиля.
11. Управляемость машин.
12. Методика тяговых испытаний тракторов
13. Методика дорожных испытаний автомобиля.

7. Вопросы выносимые на испытания.

1. Эксплуатационные свойства и качества тракторов и автомобилей.
2. Тягово- сцепные свойства трактора.
3. Построение и анализ тягово-скоростной характеристики трактора.
4. Построение и анализ динамической характеристики автомобиля.
5. Мощностной баланс трактора и его анализ.
6. Проходимость автомобилей.
7. Агротехническая проходимость тракторов.
8. Сопроотивление пебрекатыванию и буксование колесного движителя.
9. Сопроотивление перекатыванию и буксование гусеничного движителя.
10. Физико-механические свойства почвы и пневматических шин.
11. Кинематический и динамический радиусы качения колеса. Буксование ведущего колеса.
12. Механический КПД трансмиссии.
13. Работа колеса в ведомом и ведущем режиме качения.
14. Методика испытаний трактора. Аппаратура применяемая при тяговых испытаниях. Обработка полученных результатов.
15. Устойчивость трактора.
16. Управляемость колесных и гусеничных машин

8. Критерии оценки испытания.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса.

Поступающий получает 5 баллов (оценка «отлично») если при ответе на вопросы показывает аргументированный высокий уровень владения материалом накопленного опыта по данной проблеме на мировом уровне, свободно ориентируется в тематике поставленных вопросов с подтверждением практических примеров или умений, не требующих пояснений, отвечает на все дополнительные вопросы, давая при это развернутый аналитический ответ. Все понятия и термины даны правильно.

Поступающий получает 4 балла (оценка «хорошо») если показывает средний уровень владения материалом, базирующимся на достижениях только отечественных или зарубежных ученых дает ответ с небольшими неточностями, не всегда подтверждая ответ примерами или практическими навыками, ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения. В основном термины и понятия приведены верно.

Поступающий получает 3 балла (оценка «удовлетворительно») если показывает уровень ниже среднего владения материалом, демонстрирует поверхностные знания вопроса, не может привести примеры по обсуждаемой проблеме или не обладает практическими навыками, не отвечает на дополнительные вопросы.

Поступающий получает 2 балла (неудовлетворительный уровень) если не ориентируется в вопросе, демонстрирует непонимание его сущности и не дает ответа на дополнительные вопросы.

Минимальное количество баллов, выставяемое за вступительные испытания равняется 3 баллам.

9. Основная литература

- 1.И.П.Ксенович, В.А.Гоберман, Л.А.Гоберман Наземные тягово-транспортные системы. Энциклопедия в трех томах. М.»Машиностроение» 2003
- 2.Скотников В.А. др. Основы теории и расчета трактора и автомобиля /В.А.Скотников, А.А.Мащенко,А.С.Солонский. Под ред.В.А.Скотникова – М.:Агропромиздат, 1986. –383с. ил.
- 3.Ксенович И.П., Скотников В.А., Лясков М.И. Ходовая система – почва – урожай. –М.:Агропромиздат, 1985. С. 304
- 4.Смирнов Ю.А., Муханов А.В. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей.: Учебное пособие СПб.: Издательство «Лань», 2012. -624 с. ил.

10. Дополнительная литература

- 1.В.А.Гоберман, Л.А.Гоберман Колесные и гусеничные машины. Математическое моделирование и анализ технико-эксплуатационных свойств. –М.: Машиностроение. -2001.
- 2.Болотов А.К., Лопарев А.А., Судницын В.И. Конструкция тракторов и автомобилей. –М.: КолосС, 2006. –352с. ил.
- 3.Программное обеспечение и Интернет ресурсы (компьютерные программы по дисциплине)
- 4.Расчетно-контролирующая программа «Тяговый расчет трактора»
- 5.Расчетно-контролирующая программа «Тяговый расчет автомобиля».

11. Учебно-методические разработки кафедры по дисциплине

- 1.Судницын В.И. Оценка основных эксплуатационных свойств трактора и автомобиля. Учебно-методическое пособие. –Киров.: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2012. -59с.
- 2.А.А.Лопарев,А.И.Легков Основные параметры современных зарубежных сельскохозяйственных тракторов.Методические указания. –Киров.:Вятская ГСХА. –2008.-111с.
- 3.М.Х.Фасхутдинов, А.А.Лопарев Тягово-сцепные свойства и агротехническая проходимость гусенично-колесных пропашных тракторов: Монография. –Киров: Вятская ГСХА, 2008. -175с.

4.Комплект плакатов по дисциплине

12. Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия
http://ftacademy.ru/science/pub/young/	Сборники трудов молодых ученых Вятской ГСХА	Доступны полнотекстовые версии статей
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов
http://www.consultant.ru/	Виртуальная справочно-правовая система компании Консультант Плюс	В некоммерческой интернет версии доступно федеральное и региональное законодательство, судебная практика и др.
http://www.sciencedirect.com/	Всемирная электронная база данных научных изданий	В бесплатном режиме доступен поиск по каталогам базы данных, доступны аннотации статей, выходные данные и координаты авторов
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека	В форме электронных каталогов по научным изданиям, авторам и научным организациям, содержит рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций
www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	Доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы или с любого компьютера академии

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 881, позволяющих объективно оценить готовность и способность поступающего к освоению программы и формированию у него компетенций, предусмотренным данным ФГОСом.

Программу составил д.т.н., профессор А.А. Лопарев

Приложение

Образец экзаменационного билета вступительного испытания для
поступающих в аспирантуру
по направлению подготовки:
15.06.01 Машиностроение
(профиль 05.05.03 Колесные и гусеничные машины)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	Вступительные испытания для поступающих в аспирантуру Прием 20__ года	УТВЕРЖДАЮ Председатель приемной комиссии _____
	Направление подготовки: 15.06.01 Машиностроение (профиль 05.05.03 Колесные и гусеничные машины)	
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА	Экзаменационный билет Вариант 1	Председатель экзаменационной комиссии _____

1. Тягово-сцепные свойства трактора.
2. Динамическая характеристика автомобиля. Построение и анализ.
3. Мощностной баланс трактора и его анализ.