

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор, председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Е.С. Симбирских
«*арррр*» 2021 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки
15.06.01 Машиностроение
направленность Колесные и гусеничные машины

Киров 2021

Введение.

Программа вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (направленность Колесные и гусеничные машины) составлена с опорой на дисциплины 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и 35.04.06 Агроинженерия.

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. Соппротивление 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. Соппротивление перекатыванию 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. Тяговй 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.Сопротивление перекатыванию и буксование колесного движителя.
- 9.Сопротивление 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

Вступительные испытания проводятся методом тестирования и собеседования. Экзаменационный тест содержит 40 вопросов. Оценка вступительных испытаний методом тестирования осуществляется в автоматическом режиме. На правильно отвеченный вопрос поступающий получает 2 балла. Собеседование поступающего с членами экзаменационной комиссии проводится по вопросам, вынесенным на вступительные испытания. Максимальное количество баллов, полученных в результате собеседования, составляет 20 баллов.

По итогам вступительного испытания методом тестирования и собеседования минимальное количество баллов составляет 40, а максимальное – 100.

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. 304 с.

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.Гоberman, Л.А.Гоberman Колесные и гусеничные машины. Математическое моделирование и анализ технико-эксплуатационных свойств. –М.: Машиностроение. -2001.
- 2.Программное обеспечение и Интернет ресурсы (компьютерные программы по дисциплине).
- 3.Расчетно-контролирующая программа «Тяговый расчет трактора».
- 4.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.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	В бесплатном режиме доступен поиск по каталогам базы данных, доступны аннотации статей,

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
	изданий	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, утвержденного 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