



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ВГТУ

С.А. Колодяжный

« 30 » 09

2016 г.



Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование»**

Направление подготовки: **23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».**

Формы обучения: **очная.**

Воронеж 2016



Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» по дисциплинам, являющимися базовыми для обучения в магистратуре по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» программе «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»: конструкция машин для разработки грунтов; конструкция дорожных машин; производство и ремонт ПТСДМ.

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Конструкция машин для разработки грунтов»

- 1.Классификация машин для земляных работ. Структурная схема машин. Оценочные показатели машин и их основных узлов.
- 2.Рабочие органы машин для земляных работ. Классификация, основные параметры рабочих органов.
- 3.Ходовое оборудование машин для земляных работ. Классификация, основные параметры.
- 4.Трансмиссии машин для земляных работ. Классификация, основные положения расчета передаточных чисел механической трансмиссии.
- 5.Физико-механические свойства грунтов.
- 6.Резание грунта простым и косым клином. Схема сил.
- 7.Задачи и порядок выполнения общего расчета одноковшового экскаватора. Расчет главной нагрузки для рабочего оборудования прямая лопата гидравлического экскаватора.
- 8.Системы управления поворотом машин для земляных работ. Классификация, основные показатели, схемы поворота машин.
- 9.Расчет и построение тяговой характеристики землеройно-транспортных машин с механической трансмиссией.
- 10.Расчет и построение тяговой характеристики землеройно-транспортных машин с гидромеханической трансмиссией.
- 11.Баланс мощности землеройно-транспортных машин на тяговом и транспортных режимах.
- 12.Расчет производительности землеройных машин циклического действия.
- 13.Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные способы уплотнения грунтов. Рабочий процесс машин.
- 14.Рабочий процесс одноковшового экскаватора, основные виды и расчетные формулы производительности. Индексация.
- 15.Рабочее оборудование одноковшового экскаватора, назначение, основные типы, конструктивные особенности.



16. Режимы работы поворотного механизма одноковшового экскаватора и критерий оптимальности при его проектировании.
17. Особенности рабочего процесса, область применения, основные типы, общее устройство экскаваторов непрерывного действия.
18. Особенности кинематики рабочего процесса, рациональное соотношение рабочих скоростей, производительность многоковшовых траншейных экскаваторов.

Раздел 2. «Конструкция дорожных машин»

1. Классификация дорожных машин. Структурная схема машин. Оценочные показатели машин и их основных узлов.
2. Асфальтоукладчики. Классификация, рабочий процесс, расчет рабочих сопротивлений.
3. Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Классификация, области применения, особенности рабочего процесса, расчет производительности.
4. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Классификация, области применения, особенности рабочего процесса, расчет производительности.
5. Машины для регенерации асфальтобетонных покрытий. Технологическая схема, конструкции основных агрегатов.
6. Двигатели дорожных машин. Классификация и требования, предъявляемые к двигателям. Внешняя скоростная характеристика ДВС.
7. Трансмиссии дорожных машин. Классификация, основные параметры.
8. Ходовое оборудование дорожных машин. Классификация, основные параметры.
9. Рабочие органы дорожных машин. Классификация, основные параметры рабочих органов.
10. Взаимодействие колес и гусениц с опорными поверхностями. Коэффициент сопротивления качению. Сцепной вес.

Раздел 3. «Производство и ремонт ПТСДМ»

1. Методы и организационные формы ремонта ПТ и СДМ.
2. Основы проектирования ремонтно-эксплуатационных баз.
3. Общая схема технологического процесса капитального ремонта ПТ и СДМ.
4. Восстановление деталей ПТ и СДМ сваркой и наплавкой.
5. Восстановление деталей СДМ гальваническим наращиванием.
6. Основные организационные формы технического обслуживания и текущего ремонта машин.
7. Типовая технология производства деталей класса «вал».
8. Технологичность конструкций СДМ: понятие технологичности, основные факторы, определяющие показатели технологичности, технологические требования к конструкции сборочных единиц и деталей. Оценочные показатели технологичности.
9. Основные предпосылки организации поточного производства. Синхронизация технологических операций. Расчет такта и ритма поточной линии.



10. Планово-предупредительная система (ППР). Сущность и мероприятия системы. Методы определения количества мероприятий ППР.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин в составе коллектива исполнителей;

участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов в составе коллектива исполнителей;

участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов;

осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;

участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

III. Примерный вариант задания

1. Рабочие органы машин для земляных работ. Классификация, основные параметры рабочих органов.
2. Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Классификация, области применения, особенности рабочего процесса, расчет производительности.
3. Методы и организационные формы ремонта ПТ и СДМ.

IV. Критерии оценивания работ поступающих

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа, включая время на подготовку ответа.

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме.

Поступающему в магистратуру необходимо ответить на три вопроса программы из разных разделов, охватывающих теоретические и прикладные аспекты из профессиональной области знаний. Основное внимание при оценке знаний поступающих уделяется их умению всесторонне анализировать объекты или про-



цессы, логически мыслить, владению новыми сведениями по рассматриваемым вопросам, а также на склонность к научным исследованиям.

Оценивание ответов на задание осуществляется по 100-балльной шкале.

Каждый вопрос оценивается максимум в 30 баллов.

Оценка 30 баллов ставится в случае, если поступающий дал полный ответ на вопрос, материал логически правильно изложен, поступающий показал глубокие знания по предмету, владеет понятийным аппаратом и терминологией, в ответе отсутствуют ошибки и неточности.

Оценка 25-29 баллов ставится при наличии небольших ошибок в ответе.

Оценка 20-24 баллов ставится в случае неполного ответа (не освещена часть материала).

Оценка 11-19 баллов ставится, если при ответе отсутствует конкретика, освещена только половина материала по теме вопроса.

Оценка 10 баллов и ниже ставится, если испытуемый допустил при ответе грубые ошибки, неверно использует терминологию.

При полных ответах на дополнительные вопросы (не более трех по каждому вопросу билета) испытуемому ставится суммарная оценка до 10 баллов.

Для выставления объективной оценки экзамен принимает комиссия, созданная приказом ректора, в составе не менее трех человек. Каждый член комиссии оценивает ответы испытуемого, после чего вычисляется средняя оценка по результатам оценивания ответа на билет всеми членами комиссии.

V. Рекомендуемая литература

1. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: учеб. пособие : рек. УМО РФ / под ред. В. И. Баловнева. - 2-е изд., доп. и перераб. – Омск : Омский дом печати, 2005. – 768 с.
2. Дунаев.П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие.- М.:Academia, 2003.- 496 с.
3. Машины непрерывного транспорта [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено УМО. - М. : Академия, 2008 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2008). - 427 с. : ил. - Библиогр.: с. 425
4. Ю.Ф. Устинов, Ю.И. Калинин, Н. М. Волков. Машины непрерывного транспорта [Текст]: учебное пособие для студ. всех форм обучения спец. 190205. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т.- Воронеж, 2006. – 112 с.
5. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник : допущено МО РФ / под ред. Е. С. Локшина. - М. : Академия, 2007 – 509 с.
6. Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник / под ред. В.И. Баловнева– Омск. : Омский дом печати, 2001. –525 с.
7. Жулай, В.А. Детали машин. Курс лекций: учеб. пособие. Доп. УМО вузов РФ / В.А. Жулай; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2006. – 232 с.
8. Ю.И. Калинин, Н. М. Волков. Машины непрерывного транспорта [Текст]:



метод. указания к выполнению курс. работы на тему «Проектирование и расчет ленточного конвейера» для студ. спец. 190205. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т.; – Воронеж, 2006. – 54 с.

9. Зенков Р. Л., Ивашков И. И., Колобов Л. Н. Машины непрерывного транспорта: Учеб. пособие для вузов по специальности “Подъемно-транспортные машины и оборудование”. – М.: Машиностроение, 1980. 304 с. ил.
10. Ю.И. Калинин, Н. М. Волков. Машины непрерывного транспорта: методические указания к выполнению лабораторных работ №№ 1- 3 для студентов специальности 19.02.05. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т.;. – Воронеж, 2006. – 44 с.



ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Лист согласования

Ответственный исполнитель:

Руководитель
магистерской программы _____ В.А. Жулай _____.2016

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный секретарь
приемной комиссии ВГТУ _____ А.В. Мандрыкин _____.2016

Заведующий кафедрой _____ В.А. Жулай _____.2016