



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)



2020 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 2020



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».

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Машины для земляных работ»

1. Классификация машин для земляных работ. Структурная схема машин. Оценочные показатели машин и их основных узлов. [1,2,3,4]
2. Рабочие органы машин для земляных работ. Классификация, основные параметры рабочих органов. [1,2,3,4]
3. Ходовое оборудование машин для земляных работ. Классификация, основные параметры. [1,2,3,4]
4. Взаимодействие колес и гусениц с опорными поверхностями. Коэффициент со- противления качению. Сцепной вес. [1,2,3,4]
5. Трансмиссии машин для земляных работ. Классификация, основные положения расчета передаточных чисел механической трансмиссии. [1,2,3,4]
6. Физико-механические свойства грунтов. [1,2,3,4]
7. Резание грунта простым и косым клином. Схема сил. [1,2,3,4]
8. Задачи и порядок выполнения общего расчета одноковшового экскаватора. Расчет главной нагрузки для рабочего оборудования прямая лопата гидравлического экскаватора. [1,2,3,4]
9. Системы управления поворотом машин для земляных работ. Классификация, основные показатели, схемы поворота машин. [1,2,3,4]
10. Расчет и построение тяговой характеристики землеройно-транспортных машин с механической трансмиссией. [1,2,3,4]
11. Расчет и построение тяговой характеристики землеройно-транспортных машин с гидромеханической трансмиссией. [1,2,3,4]
12. Двигатели внутреннего сгорания машин для земляных работ. Назначение, устройство, теория, расчет [11, 12, 13, 14]
13. Расчет производительности землеройных машин циклического действия. [1,2,3,4]
14. Машины для уплотнения грунтов. Классификация. Основные способы уплотнения грунтов. Рабочий процесс машин. [1,2,3,4]
15. Рабочий процесс одноковшового экскаватора, основные виды и расчетные формулы производительности. Индексация. [1,2,3,4]
16. Рабочее оборудование одноковшового экскаватора, назначение, основные типы, конструктивные особенности. [1,2,3,4]



17. Режимы работы поворотного механизма одноковшового экскаватора и критерий оптимальности при его проектировании.
18. Особенности рабочего процесса, область применения, основные типы, общее устройство экскаваторов непрерывного действия. [1,2,3,4]
19. Особенности кинематики рабочего процесса, рациональное соотношение рабочих скоростей, производительность многоковшовых траншейных экскаваторов. [1,2,3,4]
20. Баланс мощности землеройно-транспортных машин на тяговом и транспортных режимах. [1,2,3,4]

Раздел 2. «Дорожные машины»

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

Раздел 3. «Производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

1. Методы и организационные формы ремонта ПТ и СДМ. [7,8,9,10]
2. Основы проектирования ремонтно-эксплуатационных баз. [7,8,9,10]
3. Общая схема технологического процесса капитального ремонта ПТ и СДМ. [7,8,9,10]
4. Восстановление деталей ПТ и СДМ сваркой и наплавкой. [7,8,9,10]
5. Восстановление деталей СДМ гальваническим наращиванием. [7,8,9,10]



6. Основные организационные формы технического обслуживания и текущего ремонта машин. [7,8,9,10]
7. Типовая технология производства деталей класса «вал». [7,8,9,10]
8. Технологичность конструкций СДМ: понятие технологичности, основные факторы, определяющие показатели технологичности, технологические требования к конструкции сборочных единиц и деталей. Оценочные показатели технологичности. [7,8,9,10]
9. Основные предпосылки организации поточного производства. Синхронизация технологических операций. Расчет такта и ритма поточной линии. [7,8,9,10]
10. Планово-предупредительная система (ППР). Сущность и мероприятия системы. Методы определения количества мероприятий ППР. [7,8,9,10]

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

Знать:

основные положения теории, основные цели и принципы инженерных расчётов и проектирования механизмов, агрегатов и систем строительных и дорожных машин; принципы классификации строительных и дорожных машин.

основные виды производства, технологического оборудования и технологической оснастки, методы оценки качества продукции; виды и технологии обработки различных материалов; знать этапы проектирования технологических процессов механической обработки, сборки и контроля; методы ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

Уметь:

рассчитывать типовые элементы механизмов строительных и дорожных машин; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.

выбирать рациональные схемы базирования заготовок, расчета погрешностей, определяющих точность механической обработки; проектировать технологический процесс;); разрабатывать и проектировать технологические процессы капитального ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и изделий.

Владеть:

инженерной терминологией и основными методами проектирования в области строительных и дорожных машин; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик строительных и дорожных машин.

навыками проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей, технологических процессов капитального ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.



III. Критерии оценивания работ поступающих

Вступительное испытание в магистратуру проходит в виде письменного тестирования. Результаты тестирования оцениваются по 100-балльной шкале.

Каждый билет содержит 15 тестовых вопросов. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый) и 5 вопросов категории В (оцениваются по 10 баллов каждый). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа (90 минут).

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

1. Для выполнения работ по комплексной механизации строительства автомобильных дорог с твердым и усовершенствованным покрытием предназначены:

1. дорожные машины
2. строительные машины
3. землеройные машины
4. землеройно-транспортные машины

Задания категории В

1. По формуле $Q_I = C_M \Pi(t_2 - t_1) + C_B \Pi_B(t_2 - t_1)$ определяется в сушильном барабане:

1. расход тепла в I зоне
2. расход тепла во II зоне
3. расход тепла в III зоне
4. расход тепла на парообразование

V. Рекомендуемая литература

1. Доценко А.И. Машины для земляных работ: учебн. Для вузов: допущ. УМО вузов РФ / А.И. Доценко и др. – М.: «Изд. Дом «БАСТЕТ», 2012. – 688 с.
2. Машины для земляных работ [Электронный ресурс]: наглядное пособие по дисциплине «Машины для земляных работ»/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 59 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19007>.— ЭБС «IPRbooks».



3. Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Романович А.А., Харламов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28399>.— ЭБС «IPRbooks».
4. <http://www.landman.ru>.
5. 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.
6. Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник / под ред. В.И. Баловнева— Омск. : Омский дом печати, 2001. –525 с.
7. Маталин А. А. Технология машиностроения: Учебник. 3_е изд., стер.— СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 512 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
8. Тайц В.Г. Технология машиностроения и производство подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц, В.И. Гуляев. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
9. Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.
- 10.Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с. - ЭБС «IPRbooks».
- 11.Экспериментальные исследования ДВС. Прокопенко
- 12.Хорош А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин: учебное пособие. – 2-е изд., испр. – СПб, Москва, Краснодар: Лань, 2012. – 702 с.
13. Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебник/ Н.Д. Чайнов [и др].— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5173>.— ЭБС «IPRbooks».
- 14.Автомобильные двигатели: Курсовое проектирования: Учеб. пособие / М.Г. Шатров, К.А. Морозов, И.В. Алексеев и др.; под ред. М.Г. Шатрова. – М.: Академия, 2011. – 256 с.