



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



УТВЕРЖДАЮ

врио ректора ВГТУ

Д.К. Проскурин

10

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.**



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 сопротивления 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 расчетов 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.