

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА " (РУТ (МИИТ))
"РОССИЙСКАЯ ОТКРЫТАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА" (РОАТ)

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ

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

Программа:

— «Машины, комплексы и оборудование для строительства и восстановления автомобильных и железных дорог».

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вступительный экзамен в магистратуру по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» является одной из форм проверки профессиональной готовности будущего магистра к решению комплекса профессиональных задач и носит комплексный характер.

Программа вступительного экзамена и методические рекомендации к ней составлены с учетом требований к вступительным испытаниям, установленных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Вступительный экзамен по программам: «Машины, комплексы и оборудование для строительства и восстановления автомобильных и железных дорог» является формой проверки профессиональной готовности будущих магистрантов к выполнению своих профессиональных функций и решению комплекса конструктивно-расчетных, творческих, исследовательских задач.

Содержание программы вступительных испытаний для будущих магистрантов соответствует основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую студент освоил за время обучения в вузе.

В программу вступительных испытаний в магистратуру включаются вопросы по всем дисциплинам федерального компонента ГОС учебного плана подготовки.

Цель и задачи вступительного испытания

Цель вступительного экзамена: выявить и оценить профессиональный

уровень абитуриента для поступления в магистратуру по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», отобрать наиболее подготовленных, целеустремленных, самостоятельно мыслящих, увлекающихся научными исследованиями кандидатов.

Задачи вступительного экзамена:

1. оценить уровень теоретической и практической готовности абитуриента к применению научных положений;

2. выявить степень сформированности умения интегрировать знания в процессе решения конкретных профессиональных задач;

3. определить умения проводить научный анализ результатов исследований, формулировать и представлять обобщения и выводы, использовать их в практической деятельности;

4. оценить уровень владеть методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики, информационных технологий.

Требования к уровню подготовки абитуриентов

К вступительному экзамену в магистратуру допускаются лица, завершившие полный курс обучения по профессиональным образовательным программам и лица, завершившие полный курс обучения по профессиональной образовательной программе другой специальности /направления подготовки.

Вступительные испытания в магистратуру должны позволить оценить:

- уровень овладения основными понятиями всех предшествующих дисциплин;
- уровень готовности абитуриента к научно-исследовательской работе;
- уровень овладения основными методами исследовательской работы;

Формы проведения вступительных испытаний

Проведение вступительного экзамена в магистратуру осуществляется в форме открытого заседания экзаменационной комиссии, которая формируется из представителей профессорско-преподавательского состава вуза.

Вступительное испытание проводится с письменной форме. Комиссия также может устными вопросами уточнять ответы испытуемого для выставления объективной оценки.

Для подготовки к ответу на вопросы вступительного экзамена

абитуриенту отводится не более одного часа, а продолжительность ответа, как правило, не должна превышать 30 минут.

По итогам вступительных испытаний, с учетом выявленных знаний и умений по вопросам, включенным в билет (состоящий из трех вопросов), приемная комиссия выставляет единую оценку на основе коллективного обсуждения. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты экзамена объявляются после завершения сдачи экзамена всеми абитуриентами.

На экзамене студенты могут пользоваться:

- программой вступительного экзамена в магистратуру.

I. ВОПРОСЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ БИЛЕТОВ

Билеты для абитуриентов, поступающих в магистратуру
по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические
комплексы»

1. Пути повышения эффективности использования подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных машин на ж.д. транспорте.
2. Расчет диаметра и длины грузового барабана.
3. Назовите, какие погонные массы учитываются в тяговом расчете конвейера и по каким формулам их определяют.
4. Роль и значение машин непрерывного транспорта.
5. По каким формулам определяют производительность крана, перегружающего единичные или насыпные грузы.
6. Ветровые нагрузки и методы их учета в крановых расчетах.
7. Пневмотранспорт, его разновидности и основы расчета.
8. Классификация машин непрерывного транспорта.
9. Определение сил инерции, возникающих при включении и остановке крановых механизмов.
10. Как рассчитывают усилие, действующее в канате в точке его набегания на грузовой барабан при подъеме груза.
11. Ленточные транспортеры, их схемы и конструктивные решения, определения мощности привода конвейера.
12. Свойства транспортируемых материалов и их влияние на работу конвейера.

13. Грузозахватные приспособления, применяемые для подъема единичных и насыпных грузов.
14. Как определить время разгона электродвигателя.
15. Цепные транспортеры, их конструкция, метод расчета тягового усилия.
16. Конструкция и расчет скребкового конвейера.
17. Расчет мощности электродвигателя механизма вращения настенного поворотного крана.
18. Конструктивные разновидности грузовых канатов, правила подбора канатов.
19. Транспортирующие устройства без тягового органа (классификация, принципы работы, расчеты).
20. Производительность ленточного конвейера ее расчет.
21. Конструкция и расчет канатных полиспастов.
22. Колодочные и ленточные тормоза, их принципы работы, расчетные схемы.
23. Торцовые, роторные, боковые и комбинированные ваганоопрокидыватели.
24. Винтовые конвейеры, их конструкция.
25. Храповые и роликовые остановы, их конструкция, область применения, расчеты.
26. Определение опорных реакций в опорах настенного поворотного крана.
27. Конструкция конвейерных лент, определение ширины и числа прокладок ленты.
28. Виды цепных конвейеров.
29. Режимы работы кранов, параметры, которыми они определяются.
30. Расчет грузового барабана и его вала на прочность.
31. Погрузочно-разгрузочные машины и устройства периодического и непрерывного действия.
32. Как определить мощность, потребляемую приводом конвейера.
33. Конструкция одинарных и сдвоенных полиспастов. Особенности их работы и расчета.
34. Как определить момент сопротивления, создаваемый грузом на валу грузового барабана и на валу электродвигателя.
35. Расчет мощности привода цепного конвейера.
36. Винтовые конвейеры.
37. Расчет собственной устойчивости стрелового крана.

38. Применяемые варианты кинематических схем грузоподъемных крановых механизмов.
39. Вагонаразгрузочная машина инерционного действия.
40. Пневмотранспорт, его виды и принципы действия.
41. Как рассчитать технико-экономическую эффективность нового подъемного крана.
42. Расчет грузовой устойчивости стрелового крана.
43. Конструкция разгрузочных и натяжных устройств ленточных конвейеров.
44. Какие погонные массы участвуют в работе конвейера и их расчет.
45. Перечислите действующие на кран внешние нагрузки и укажите методы их определения.
46. Грузозахватные устройства, их конструкция, прочностной расчет крюка.
47. Конструкция приводных устройств конвейеров: Факторы, влияющие на величину силы тяги конвейера.
48. Натяжные устройства их конструкция.
49. По каким формулам определяют сопротивление передвижению крана или грузовой тележки.
50. Расчет необходимого тормозного момента и выбор стандартного тормоза.
51. Конструкция роlikоопор ленточного конвейера.
52. Конструкция разгрузочных устройств.
53. Опишите конструкции крановых опорно-поворотных устройств и укажите действующие на них силы.
54. Какие формулы применяют для проверочного расчета напряжений в опасных сечениях крюка.
55. Конструкции и методы расчета пластинчатых и скребковых конвейеров.
56. Конструкция пластинчатых конвейеров.
57. Основные параметры кранов: грузоподъемность, вылет, пролет, грузовой момент, грузовая характеристика.
58. Как определить приведенный маховой момент грузоподъемного механизма.
59. Винтовые транспортеры, их конструкция и расчет.
60. Роlikоопоры, конструкция и шаг их установки.
61. Электрический привод крановых механизмов, его преимущества, правила подбора электродвигателей.
62. Как определить КПД полиспаста.
63. Конструкция ковшовых погрузчиков.

64. Метод обхода конвейера по контуру.
65. По каким формулам определяют статическую и пусковую мощность электродвигателя грузоподъемного механизма.
66. Тормоза с осевым нажатием, их принципиальные схемы и область применения.
67. Расчет тягового усилия ленточного конвейера методом обхода по контуру.
68. Режимы работы конвейеров и параметры, от которых зависит режим
69. Что такое унификация и принцип блочности применительно к грузоподъемным машинам.
70. Как проверить будет ли запускаться выбранный для кранового механизма электродвигатель.
71. Конструкция и расчет элеватора.
72. Подвесные канатные дороги.
73. Классификация грузоподъемных машин.
74. Поясните, как определить относительную продолжительность включения грузоподъемного механизма ПВ.
75. По какой формуле рассчитывают средне-пусковой момент электродвигателя.
76. Классификация конвейеров.
77. Поясните, от каких факторов зависит величина действующих при пуске механизма динамических нагрузок, укажите соответствующие формулы.
78. Как определить усилия, действующие в стреле и в стреловом полиспасте автокрана при подъеме груза.
79. Конструкция подъемных талей.
80. Транспортирующие устройства без тягового органа.

II. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Экзаменационный билет состоит из четырех вопросов, два из которых взяты из первой половины списка вопросов, приведенных в предыдущем пункте, а два других из второй половины того же перечня.

Полный ответ на каждый вопрос оценивается 25 баллами, полный ответ на все вопросы билета соответствует 100 баллам

Шкала оценивания	Показатели и критерии
«25 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в

	установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно и точно раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все вопросы членов комиссии
«20 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с несущественными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на подавляющее большинство вопросов членов комиссии
«15 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с существенными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на большинство вопросов членов комиссии
«10 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, достаточно полно с неточностями в написании формул и выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все большинство вопросов членов комиссии
«5 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, не полно и с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все меньшее число вопросов членов комиссии
«0 баллов»	выставляется абитуриенту, если он не своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, в котором содержится не полное, с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений, представление требуемой

	информации; во время устного ответа практически на все вопросы членов комиссии ответил неверно
--	--

III. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Гаркович Н.Г., Аринченков В.И., Карпов В.В. Машины для земляных работ: Учебник. М.: Высшая школа, 1982. 335 с.
2. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование: Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1987. 337 с,
3. Домбровский Н.Г., Гальперия М.Н. Строительные машины: Учебник для студентов вузов. Ч. 2, М.: Высшая школа, 1985. 224 с.
4. Мокин М.В., Саблин Р.Ф. Экскаваторы одноковшовые и многоковшовые: Учебное пособие по курсовому проектированию. Новосибирск, 1984. 109 с. . . . *
5. Кузин Э.Н., Щеблыкин Е.П. Примеры расчетов и графический материал по строительным машинам: Учебное пособие, М.: ВЗИИТ. 1989. 116 с,
6. Щеблыкин Е.П. Строительные машины: Задание на курсовую работу с методическими указаниями для студентов V курса специальности СМ, М.: ВЗИИТ. 1989.
7. Щеблыкин Е.П. Строительные машины: Задание на контрольные работы № 1,2 с методическими указаниями для студентов V курса специальности СМ. М.: ВЗИИТ. 1989.
8. Сергеев В.П. Автотракторный транспорт – М.: Высшая школа. 2007.
9. Баловнев В.А., Данилов Р.Г. Автомобили и тракторы. Краткий справочник. – М.: Академия ИЦ, 2008.
10. Хамоев А.Д. Грузоподъемные машины. Учеб. Пособие. – М.: РГОТУПС, 2008. – 67с.
11. Черкасов А.Н, Грузоподъемные машины: Уд. пос. из серии Университетская библиотека. — М.: РГОТУПС, 2007— 105 с.
12. Александров М.П. и др. Грузоподъемные машины: Учеб. для вузов. — М.: Высшая школа, 2000-552с.
13. Черкасов А.Н., Грузоподъемные машины : Учебное пособие. МПС РФ; Рос. гос. откр. техн. ун-т путей сообщения.- М. : РГОТУПС, 2001. - 107 с.
14. Томилин И. П., Новиков И.П. Краны типа ЕДК. Устройство и эксплуатация : Учебное пособие. - М. : УМК МПС России, 2000. - 157 с.
15. Соколов С. А., Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: Учебное пособие.- М.: УМО по университетскому политехническому образованию. - СПб. : Политехника, 2005. - 423 с
16. Мачульский И. И., Погрузочно-разгрузочные машины :Учебник. - М.: Желдориздат, 2000. -474 с.
17. Абдурашидов А.Ю. Путь для совмещенного движения. –М.; Путь и путевое хозяйство, 2008. - № 12 –С. 18-19

- 18.Зензинов Б.Н. –М,: Путь и путевое хозяйство, 2008. - № 11 –С. 7-9
- 19.Монахов И.К. –М,: Путь и путевое хозяйство, 2008. - № 12 –С. 24-27
- 20.Спиридонов Э.С. ,Призмазов А.М. и др. Технология железнодорожного строительства : Учеб.для вузов.- М.:Желдориздат ,2002.
- 21.Воробьев Э.В. ,Дьяков К.Н. и др. Технология ,механизация и автоматизация путевых работ.- М.:Транспорт ,1996.-376с.
- 22.Михайловский Г.И. ,Лончаков Э.Т. Комплексная механизация и автоматизация путевых и строительных работ.-М.:Транспорт ,1985.-220с.
- 23.Строительные нормы и правила Российской Федерации. Железные дороги колеи 1520 мм. СНиП 32-01-95. Минстрой России ,1995.
- 24.Приказ Министра путей сообщения Российской Федерации №14Ц от 25 сентября 1995 г. «О строительно-технических нормах «Железные дороги колеи 1520 мм».- М.1995.
- 25.Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95.-М.:Министерство путей сообщения Российской Федерации ,1995.
- 26.Временные технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. Утв.ЦП МПС 9 февраля 1995 г.-М.,1995.
- 27.Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. ЦРБ-756.-М.:Транспорт ,2000.-190с.
- 28.Тихомиров В.И. Содержание и ремонт железнодорожного пути :Учеб. для техникумов. 4-е изд., перераб. и доп.-М.:Транспорт, 1997.-336с.
- 29.Путевое хозяйство :Учеб. для вузов ж.-д. транспорт./И.Б. Лехно ,С.М. Бельфер ,Э.В. Воробьев и др. Под ред. И.Б. Лехно – М.:Транспорт ,1990.-472с.
- 30.Каменский В.Б.,Космин В.В. Усиленный капитальный ремонт железнодорожного пути:Уч.пос.-М.:РГОТУПС,1997.
- 31.Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Проектирование технологического процесса капитального ремонта пути :Уч.пос.-М.:РГОТУПС, 1997.
- 32.Крейнис З.Л., Федоров И.В. Железнодорожный путь :Учеб.для техникумов и колледжей ж.-д. трансп.-М.: УМК МПС России ,2000.-368с.
- 33.Железнодорожное строительство. Технология и механизация / Под ред. проф. С.П. Першина.-М.:Транспорт ,1991.
- 34.Сотников Л.С. Проектирование производства земляных работ на участке строительства железной дороги:Уч.пос.-М.: РГОТУПС ,2002.