

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



И.о. ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»

Г.Д. Гаспарян

**ПРОГРАММА**

вступительных испытаний

**Направление подготовки магистров**

**23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

**Магистерская программа**

**«Строительные и дорожные машины»**

Братск 2018 г.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Руководитель магистерской программы



к.т.н., доц. Ефремов И.М.

Программа вступительных испытаний рассмотрена и утверждена на заседании научно-методического совета факультета магистерской подготовки «20» июня 2018 г., протокол №7

Председатель НМС ФМП



Видищева Е.А.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа вступительных испытаний для приема на обучение по магистерской программе «Строительные и дорожные машины» направления подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.0.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №162 от 06 марта 2015 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

### **ДВС и автотракторное оборудование**

Классификация ДВС. Основные преимущества и недостатки ДВС по сравнению с другими видами тепловых двигателей. Диаграмма фаз газораспределения четырёхтактного двигателя. Основные газовые законы, используемые в теории ДВС. Понятие о круговых процессах тепловых двигателей. Цикл Карно. Термодинамические циклы ДВС. Цикл со смешанным подводом теплоты. Цикл с подводом теплоты при постоянном объёме. Действительные циклы ДВС. Рабочий цикл карбюраторного четырёхтактного двигателя. Рабочий цикл четырёхтактного дизеля Топлива и способы смесеобразования в ДВС. Моторные масла. Индикаторная работа. Понятие о среднем индикаторном давлении. Индикаторная мощность двигателя. Расходы топлива. Нагрузочная характеристика двигателя. Внешняя скоростная характеристика карбюраторного двигателя. Внешняя скоростная характеристика дизельного двигателя. Регуляторные характеристики дизелей. Регулировочные характеристики дизельных и карбюраторных двигателей. Понятие о динамичности автомобиля. Понятие о тяговом расчёте автомобиля. Тормозные свойства автомобиля. Топливная экономичность автомобиля. Понятие о проходимости автомобиля. Понятие об устойчивости автомобиля. Понятие об управляемости автомобиля. Уравнение тягового баланса трактора. Тяговый расчёт трактора. Динамические свойства трактора. Тяговая характеристика трактора.

### **Гидравлика и гидропневмопривод**

Применение приводов и средств гидропневмоавтоматики в современных подъемно-транспортных, строительных дорожных машинах и работах. Перспективы развития. Основные методы механики жидкости и газа. Гидростатика. Основные свойства жидкостей и газов. Метод идеализации и его роль в изучении жидкостей и газов. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнение Л.Эйлера). Основное уравнение гидростатики и примеры его интегрирования. Закон Паскаля. Силы движения жидкости и газа на плоские и криволинейные поверхности Кинематика жидкости. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Гидравлические элементы потока. Подобие гидромеханических процессов. Геометрическое, кинематическое и гидродинамическое подобие. Использование принципа подобия и теории размерностей при проектировании машин и гидросистем. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах. Теорема Д.Бернулли для идеальной и реальной жидкости при установившемся, неустановившемся и относительном движении. Режимы движения. Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Райнольдса. Общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Райнольдса. Общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ Одномерные потоки жидкостей и газов. Пространственные безвихревые движения идеальной жидкости. Расчет трубопроводов. Три типа задач расчета простого трубопровода. Расчет сложных,

разветвленных трубопроводов, питаемой насосной установкой. Трубопроводы с транзитной раздачей жидкости Газ как рабочее тело гидропривода. Передача механической энергии жидкостью и газами. Уравнения полной удельной механической энергии при установившемся режиме течения; для одномерного потока сжимаемой жидкости; для газов при полном теплообмене с окружающей средой; для газов при отсутствии теплообмена и при ограниченном теплообмене. Структурная схема гидропривода (гидропривод, типы гидроприводов, структура ОГП, гидроаппаратура и ее применение). Классификация гидроприводов (шесть признаков, их достоинства и недостатки) и принцип работы. Преимущества и недостатки гидропривода. Обоснование применения гидропривода. Гидроцилиндры и моментные гидроцилиндры. Основные формулы для расчета, схемы подключения. Шестеренные насосы и гидромоторы. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы. Гидрораспределители. Определение, назначение, материал для изготовления, классификация, схемы. Гидроклапаны напорные прямого и непрямого действия. Гидроклапаны редуционные, ограничители расхода, обратные клапаны. Гидроаппаратура неклапанного действия (дрессели линейные и нелинейные). Гидробаки и теплообменники. Фильтры. Уплотнительные устройства. Гидравлические аккумуляторы. Гидравлическое реле времени. Гидроклапан выдержки времени (ГВВ). Измерительная аппаратура. Манометры, вакууметры. Гидравлические усилители. Монтаж и эксплуатация гидропривода. Гидрозамки. Делители потока

### **Строительная механика и металлоконструкции**

Кинематический анализ расчетных схем стержневых конструкций; расчета статически определимых простых и составных балок и рам. Расчет статически определимых плоских и пространственных ферм. Расчет статически неопределимых плоских стержневых систем: балок, рам, ферм. Расчетные нагрузки на металлоконструкции подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и их комбинации при расчетах на прочность. Динамические расчетные схемы при расчетах металлоконструкций; принципы расчета конструкций по методам допускаемых напряжений и предельных состояний. Материалы несущих металлоконструкций, их характеристики, сортамент, особенности работы при низких и высокой температурах; принципы рационального выбора материалов. Расчет элементов металлоконструкций на сопротивление усталости; выбор рациональных параметров сечений балок. Расчет и проектирование соединений элементов металлоконструкций; проверка элементов на местную устойчивость. Расчет и проектирование стержней ферм. Основы проектирования и расчета металлических конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

### **Машины непрерывного транспорта**

Назначение и классификация машин непрерывного транспорта, режимы работы и условия эксплуатации. Транспортируемые грузы, их характеристики и свойства. Основные составные части конвейеров. Тяговые органы, их конструкция и особенности. Теория и основы расчета конвейеров, расчет производительности, мощности привода. Ленточные конвейеры: теория и расчет, выбор основных элементов, тяговый расчет, расчет режимов пуска и торможения. Пластинчатые конвейеры и эскалаторы, особенности конструкции и расчета. Скребокковые конвейеры порционного и сплошного волочения, ковшовые, скребково-ковшовые, люлечные, подвесные, тележечные, грузоведущие конвейеры, их принцип действия, особенности конструкции и расчета. Элеваторы ковшовые и для штучных грузов.

Машины непрерывного транспорта без гибкого тягового органа: винтовые конвейеры, вращающиеся трубы, роликовые, инерционные, штанговые, шаговые конвейеры, гравитационные (самотечные) устройства, конструкция, особенности расчета.

Пневматический и гидравлический транспорт, принцип действия, разновидности, оборудование, основы теории и расчета. Бункеры и их элементы, расчет. Подвесные канатные дороги, разновидности, основы расчета и конструирования.

### **Теория наземных транспортно-технологических машин**

Общие сведения о системах машин для комплексной механизации основных строительных процессов; машины для производства земляных работ, теория взаимодействия рабочих органов с грунтом, расчет основных элементов; машины для производства подготовительных и основных работ; машины для производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в строительстве; машины и оборудование для устройства оснований и фундаментов, производства бетонных, дорожных, а также карьерных работ при добыче и обогащении рудных и нерудных материалов, их устройство, теория и основы расчета и конструирования; основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

### **Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин**

Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности; характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы; виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин; влияние трения и изнашивания на надежность подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин; назначение смазывания машин, виды смазочных материалов, их характеристики, понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации; монтажно-эксплуатационная технологичность подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при монтаже; виды испытаний машин при и ремонтпригодность; содержание монтажных работ, современное состояние средств и методов монтажа; организационно-техническая подготовка к монтажу, техническая документация; виды такелажной оснастки и монтажного оборудования, расчет машин на монтажные нагрузки; виды, содержание и способы выполнения такелажных работ; приемы сборки вводе в эксплуатацию; понятие об организационном обеспечении эффективного использования и оптимизации машин; организация и содержание технического надзора при эксплуатации машин, правила безопасной работы, требования к обслуживающему персоналу; планово-предупредительный ремонт; техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин; основы технического диагностирования деталей, механизмов и несущих конструкций.

### **Технология производства и ремонт ПТ СДМ**

Производственный и технологический процессы в машиностроении. Типы производства. Технические нормы времени. Понятие о базах при обработке и сборке. Понятие о точности и факторы, влияющие на точность обработки. Качество поверхности. Факторы, влияющие на поверхностный слой заготовки и методы его оценки. Методы получения заготовок литьем, давлением, комбинированные заготовки, заготовки и детали из пластмасс. Механическая обработка. Технологичность машин. Показатели технологичности и требования к конструкциям машин. Этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Сущность типизации и методика разработки типовых технологических процессов. Назначение и виды приспособлений. Технология производства типовых деталей: втулок, зубчатых колес, валов, корпусных деталей. Основные понятия технологии сборки. Методика проектирования технологических процессов сборки и типизация технологических процессов сборки. Виды и методы ремонта СДМ. Восстановление деталей под новый размер. Восстановление деталей добавочными ремонтными деталями. Восстановление посадки без замены

сопрягаемых деталей. Общие понятия о восстановлении деталей сваркой и наплавкой. Классификация видов сварки и наплавки и области их применения. Технология сварки и наплавки под слоем флюса и в среде защитных газов. Сущность электроконтактной наплавки. Сущность газопламенной металлизации и область её применения. Сущность дуговой металлизации и область её применения. Высокочастотная металлизация, область её применения. Плазменная металлизация, область её применения. Технологический процесс металлизации. Сущность процессов электролитического и химического наращивания и области её применения. Полимерные материалы, применяемые при ремонте деталей. Способы нанесения полимерных покрытий. Технологический процесс заделки трещин в корпусных деталях эпоксидным составом. Ремонт деталей методами пластического деформирования.

### **Машины для земляных работ**

Место машин для земляных работ в общей классификации машин для строительства. Понятие и значение механизации, комплексной механизации и автоматизации строительства. Основные задачи механизации. Роль отечественных ученых в создании машин для земляных работ. Общие понятия и термины: машины, механизмы, рабочий орган. Основные технико-экономические показатели СДМ. Общие сведения о земляных сооружениях и особенностях процесса производства земляных работ. Общая характеристика машин для земляных работ. Понятие «грунт». Физические характеристики грунтов. Прочностные свойства грунтов. Особенности свойств замерзающих грунтов. Общая характеристика взаимодействия рабочих органов с грунтом. Теория копания грунта Н.Г.Домбровского. Биографическая справка о профессоре Н.Г.Домбровском. Теория резания А.Н.Зеленина. Резание элементарными вертикальными профилями и режущими периметрами. Определение сил, действующих при заполнении ковшей. Формулы для определения усилий резания и копания. Теория резания Ю.А. Ветрова. Основные принципы проектирования рабочих органов рабочих машин. Машины для подготовительных работ. Бульдозеры: конструкция, тяговый расчет. Скреперы: классификация, конструкция, общие расчеты. Автогрейдеры: конструкция, классификация, основы расчета и выбор основных параметров. Одноковшовые строительные экскаваторы. Конструкция. Классификация. Индексация. Выбор геометрических параметров. Определение усилий в механизмах управления. Определение производительности. Расчет эффективности использования. Многоковшовые экскаваторы. Роторные и цепные экскаваторы. Конструкция. Основы расчета. Машины и оборудование для разработки грунтов в районах с холодным климатом. Особенности расчета и конструкции машин для Северных условий эксплуатации.

### **Экономика**

Предприятие как хозяйственный субъект, виды предприятий; материальная база, основные и оборотные средства; кадры предприятия, оплата труда, предприятия в рыночной инфраструктуре рынок товаров, услуг, средств производства, ценных бумаг; себестоимость и цена продукции; прибыль и рентабельность; коммерческая деятельность предприятий; финансовая система, предприятия и банки; бизнес-план; экономическая эффективность инвестиций; технико-экономический анализ инженерных решений; функционально-стоимостной анализ изделий.

## БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Тип тестового задания № 1

(задания с ответом типа Верно/Неверно (Да/Нет);  
задания с одним или несколькими верными вариантами ответов)

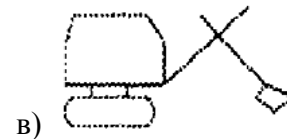
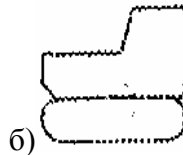
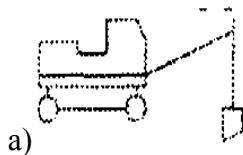
1. За счет трения мощность передается в ... передачах

1. Зубчатых
2. Фрикционных
3. Червячных
4. Ременных

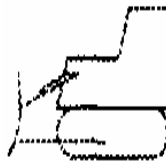
2. Гусеничная ходовая часть, в сравнении с колесной, имеет следующие преимущества: ...

1. Маневренность
2. Меньшая стоимость
3. Долговечность
4. Большую силу тяги

3. В каком ответе дана схема экскаватора на пневмоколесном ходу?



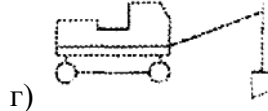
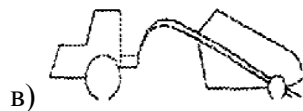
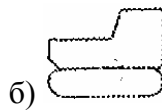
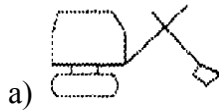
г)



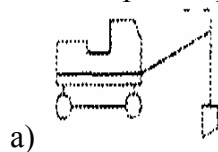
4. К машинам для подготовительных работ относятся: ...

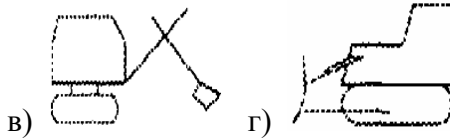
1. Рыхлители
2. Бульдозеры
3. Кусторезы
4. Грейдеры
5. Грейферы

5. В каком ответе дана схема экскаватора с прямой лопатой?



6. В каком ответе дана схема экскаватора с обратной лопатой?

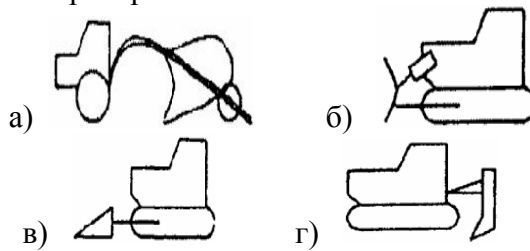




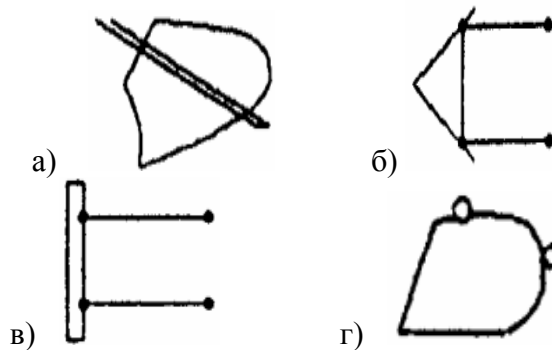
7. К землеройно-транспортным машинам относятся....

1. Бульдозеры
2. Экскаваторы
3. Скреперы
4. Рыхлители
5. Автогрейдеры

8. В каком ответе дана схема скрепера?



9. В каком ответе правильно представлен рабочий орган скрепера?



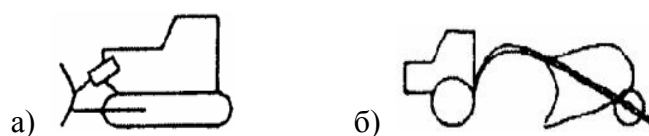
10. За счет зацепления мощность передается в ... передачах

1. Зубчатых
2. Фрикционных
3. Червячных
4. Ременных

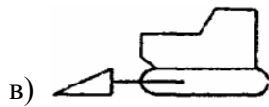
11. По рельсам передвигаются ... краны

1. Приставные
2. Башенные
3. Козловые
4. Мачтовые

12. В каком ответе дана схема бульдозера?







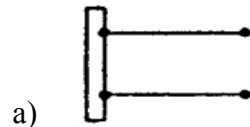
13. По конструкции экскаваторы бывают ...

1. Одноковшовые
2. Двухковшовые
3. Элеваторные
4. Многоковшовые

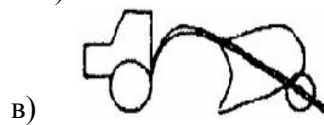
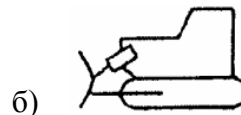
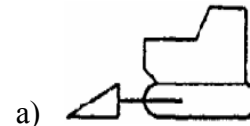
14. К способам уплотнения несвязных грунтов относятся ...

1. Грохочение
2. Трамбование
3. Укатывание
4. Бурение

15. В каком ответе правильно представлен рабочий орган бульдозера?



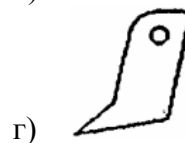
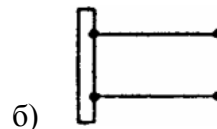
16. В каком ответе дана схема кустореза?



17. Автогрейдер предназначен для ...

1. Отрывки котлованов
2. Возведения плотин
3. Планировочных работ
4. Содержания и ремонта дорог

18. В каком ответе правильно представлен рабочий орган кустореза?



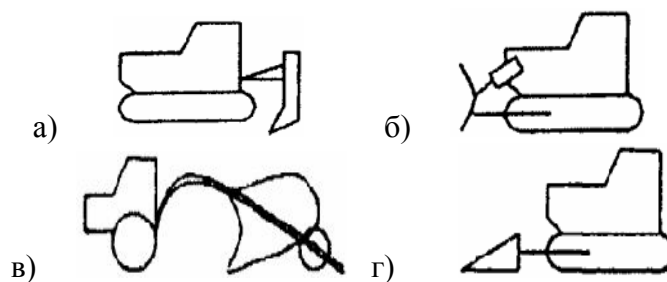
19. Связные грунты уплотняются ...

1. Трамбованием
2. Грохочением
3. Гидроразмывом
4. Укатыванием

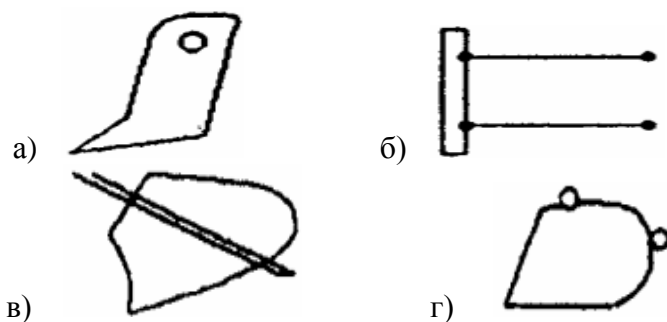
20. Бывают подшипники ...

1. Качения
2. Кручения
3. Скольжения
4. Вращения

21. В каком ответе дана схема рыхлителя?



22. В каком ответе правильно представлен рабочий орган рыхлителя?



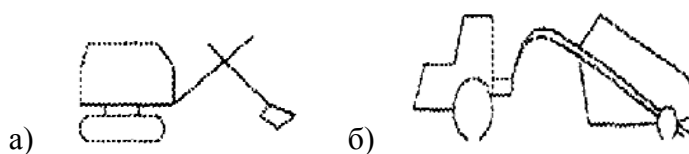
23. К землеройно-транспортным машинам относятся

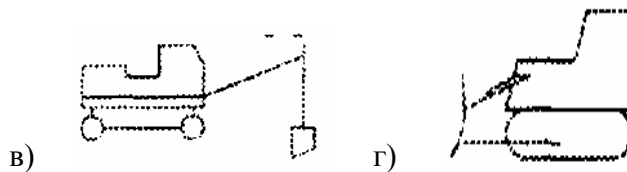
1. Скрепер
2. Автогрейдер
3. Рыхлитель
4. Экскаватор

24. Привод рабочего оборудования экскаваторов может быть ...

1. Механическим
2. Электрическим
3. Гидравлическим
4. Пневматическим

25. В каком ответе дана схема экскаватора на гусеничном ходу?





26. Лента ленточных конвейеров может быть ...

1. Резинотканевая
2. Тканево-тросовая
3. Резинотросовая
4. Каучуково-кордовая

27. Ременная передача включает в себя ...

1. Шкивы
2. Звездочки
3. Колеса

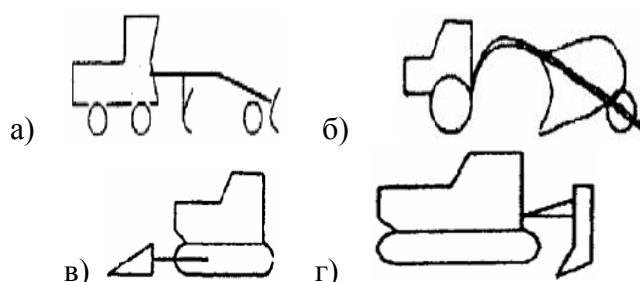
28. По виду тел качения подшипники качения различают на ...

1. Шариковые
2. Сферические
3. Цилиндрические
4. Роликовые
5. Катковые

29. Для подъема длинномерных и крупногабаритных грузов необходимо использовать ...

1. Петлю
2. Захват
3. Траверсу
4. Стропы

30. В каком ответе дана схема автогрейдера?



31. Ходовое оборудование экскаваторов может быть ...

1. Пневмоколесным
2. Гусеничным
3. Шагающим
4. Комбинированным

32. В качестве рабочих органов грохотов используются ...

1. Решета
2. Ковши
3. Колосники
4. Сита
5. Конуса

33. Главным параметром рыхлителя является ...

1. Длина рыхлителя
  2. Глубина рыхления
  3. Тяговое усилие
  4. Мощность
34. Ходовое оборудование бульдозеров может быть ...
1. Пневмоколесным
  2. Рельсовым
  3. Гусеничным
  4. Шагающим
  5. Комбинированным
35. Рабочее оборудование экскаватора включает в себя ...
1. Брус
  2. Отвал
  3. Ковш
  4. Штангу
36. Наиболее распространены способы погружения свай ...
1. Забивкой
  2. Вдавливанием
  3. Ввинчиванием
  4. Вибрационным погружением
37. По конструкции разгрузчики бывают ...
1. Пневматические
  2. Гидравлические
  3. Механические
  4. Электрические
38. Бывают ... гравиемойки
1. Барабанные
  2. Отвальные
  3. Лопастные
  4. Центробежные
39. Реальные условия работы машины учитывает ... и ... производительность:
1. Конструктивная
  2. Расчётная
  3. Теоретическая
  4. Техническая
  5. Эксплуатационная
40. Главным элементом грейфера является ...
1. Отвал
  2. Емкость
  3. Челюсть
  4. Вилы
41. Рабочее оборудование дизель-молота включает в себя ...
1. Цилиндр
  2. Шатун
  3. Штанги
  4. Ковш

42. Максимальный размер загружаемого в дробилку камня ограничивается...
1. Шириной разгрузочного отверстия
  2. Длиной загрузочного отверстия
  3. Эксцентриситетом вала
  4. Шириной загрузочного отверстия
  5. Высотой камеры дробления
43. По конструкции многоковшовые экскаваторы бывают ...
1. Роторные
  2. Фрезерные
  3. Цепные
  4. Зубчатые
44. Что является главным параметром для одноковшового экскаватора?
1. Объем ковша
  2. Производительность
  3. Объем разработанного грунта
  4. Грузоподъемность
45. Как называют землеройно-транспортную машину для отделения от массива, захвата, транспортирования и послойной укладки?
1. Скрепер
  2. Экскаватор одноковшовый
  3. Бульдозер
  4. Автогрейдер
46. Что является рабочим органом скрепера?
1. Ковш
  2. Отвал
  3. Драглайн
  4. Прямая лопата
47. Готовая смесь из гравитационного двухконусного бетоносмесителя выгружается:
1. Опрокидыванием барабана
  2. Ленточным конвейером
  3. Лотковым питателем
  4. Пневмозатвором
48. Готовая смесь из смесителя непрерывного действия выгружается:
1. Лопастями
  2. Опрокидыванием барабана
  3. Шиберным затвором
  4. Лотковым питателем
49. Как называются рабочие органы в виде ковшей?
1. Ковшовые
  2. Отвальные
  3. Скребковые
  4. Отвальные или ножевые
50. Как называются рабочие органы в виде отвала с ножами?
1. Отвальные или ножевые
  2. Отвальные
  3. Ножевые
  4. Скребковые

51. Где применяются рабочие органы в виде зуба на стойке?
1. Рыхлитель и кирковщик
  2. Ковши погрузчика, планировщика, скрепера
  3. Экскаваторные ковши прямой и обратной лопат, драглайн, грейфер
  4. Нигде
52. Где применяются рабочие органы в виде ковша, оснащенного зубьями?
1. Экскаваторные ковши прямой и обратной лопат, драглайн, грейфер
  2. Ковши погрузчика, планировщика, скрепера
  3. Рыхлитель и кирковщик
  4. Нигде
53. Где применяются рабочие органы в виде ковша со сплошной режущей кромкой?
1. Ковши погрузчика, планировщика, скрепера
  2. Экскаваторные ковши прямой и обратной лопат, драглайн, грейфер
  3. Рыхлитель и кирковщик
  4. Нигде
54. По общей классификации машин для земляных работ в зависимости от характера рабочего процесса, к какой группе относятся скреперы?
1. Землеройно-транспортные
  2. Машины для подготовки площадок
  3. Машины для подготовки грунта
  4. Землеройные
55. Что является главным параметром для скрепера?
1. Геометрическая вместимость ковша
  2. Тяговое усилие
  3. Мощность двигателя
  4. Производительность
56. Как называют землеройно-транспортную машину для отделения от массива, захвата, транспортирования и послойной укладки?
1. Скрепер
  2. Экскаватор одноковшовый
  3. Бульдозер
  4. Автогрейдер
57. По общей классификации машин для земляных работ в зависимости от характера рабочего процесса, к какой группе относятся автогрейдеры?
1. Землеройно-транспортные
  2. Машины для подготовки грунта
  3. Землеройные
  4. Уплотняющие
58. Какие машины применяются для расчистки территорий от кустарников и мелкоколесья при строительстве дорог и аэродромов, прокладке просек, подготовке строительных площадок, а также при проведении мелиоративных работ?
1. Кусторезы
  2. Бульдозеры
  3. Древовалы
  4. Корчеватели
59. Какие машины применяются для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника

после прохода кустореза?

1. Корчеватели
2. Кусторезы
3. Древовалы
4. Рыхлители

60. Как выполняются наконечники зубьев рыхлителей?

1. Сменными
2. Жесткими
3. Несменными
4. Правильного ответа нет

### Тип тестового задания № 2

*(задания на соответствие, где требуется установить соответствие между элементами двух множеств; задания на установление правильной последовательности)*

1. Указать соответствующие определения приведенным машинам:

1. Скрепер
2. Бульдозер

1. Самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом - отвалом
2. Ковшовая землеройно-транспортная машина, которая производит послойную разработку грунта, транспортирует и разравнивает его, при этом возможно частичное уплотнение грунта

2. Указать соответствующие определения приведенным машинам:

1. Одноковшовый экскаватор
2. Авторейдер

1. Самоходная полноповоротная выемочно-погрузочная машина с исполнительным органом в виде ковша.
2. Самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования

3. Расставьте стадии дробления по фракциям:

1. Крупное
2. Мелкое
3. Среднее
4. Тонкое

4. Укажите область применения указанных машин

1. Отбойные молотки
2. Шлифовальные ручные машины

1. Для подгонки деталей при сборке, шлифования и полирования различных поверхностей, обдирки и зачистки сварных швов, снятия фасок у труб под сварку, а также для резания труб, листового металла, профильной и угловой стали
2. Для рыхления твердых и мерзлых грунтов при производстве земляных работ небольшого объема, для пробивки углублений, борозд, отверстий и проемов в стенах и перекрытиях, а также для разборки бетонной кладки и дорожных покрытии

5. Как классифицируются катки по величине удельного давления?

1. Средние

2. Тяжелые
3. Легкие

6. Укажите область применения указанных машин

1. Отбойные молотки
2. Электроножницы

1. Для резки и раскроя листового металла, а также вырубки в нем отверстий и окон различной конфигурации при выполнении санитарно-технических, гидроизоляционных и кровельных работ
2. Для рыхления твердых и мерзлых грунтов при производстве земляных работ небольшого объема, для пробивки углублений, борозд, отверстий и проемов в стенах и перекрытиях, а также для разборки бетонной кладки и дорожных покрытии

7. Указать соответствующие определения приведенным машинам:

1. Роторный поворотный экскаватор
2. Автогрейдер

1. Самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования
2. Землеройная машина с рабочим органом в виде ковшového колеса (ротора), вращающегося на конце стрелы, которая во время разработки грунта поворачивается вокруг вертикальной оси одновременно с вращением ротора

8. Укажите область применения указанных ручных машин

1. Сверлильные машины
2. Рубильные молотки

1. Для нарезания внутренних резьб, а также для прогонки забитых и проржавленных резьб в стали, чугуне, алюминии при сборке металлоконструкций, монтаже воздухопроводов, трубопроводов и т.д.
2. Для сверления отверстий в стали, цветных металлах, пластмассах, бетоне, железобетоне, кирпиче, дереве и др.

9. У каких машин соответствующие рабочие органы

1. Ковш
2. Рыхлитель
3. Отвал

1. Экскаватор
2. Бульдозер
3. Корчеватель

10. У каких машин соответствующие рабочие органы

1. Отвал
2. Планировщик
3. Кирковщик
4. Дизель-молот

1. Копр
2. Корчеватель
3. Бульдозер
4. Автогрейдер

11. Указать соответствующие определения приведенным машинам:

1. Грейфер



## 2. Драглайн

1. Оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов
2. Ковш экскаватора с гибкой подвеской, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора

### 12. Определите к какому из типов относятся данные машины

1. Бульдозер
2. Козловой кран
3. Корчеватель

1. Вспомогательным
2. Землеройно-транспортным
3. Грузоподъемным

### 13. Определите к какому из типов относятся данные машины

1. Копр
2. Бетоносмеситель
3. Снегоуборщик

1. Коммунальная
2. Сваебойная
3. Строительная

### 14. Какие рабочие органы используют данные машины

1. Скрепер
2. Башенный кран
3. Бульдозер

1. Отвал
2. Ковш
3. Крюк

### 15. Определите к какому из типов относятся данные машины

1. Эскалатор
2. Роторный экскаватор
3. Кирковщик

1. Землеройная
2. Транспортирующая
3. Вспомогательная

### 16. Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

1. Корчеватель
2. Кусторез

1. Для расчистки территорий от кустарников и мелкоколесья при строительстве дорог и аэродромов, прокладке просек, подготовке строительных площадок, а также при проведении мелиоративных работ
2. Для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза

### 17. Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

1. Древовал
2. Рыхлитель

1. Для рыхления мерзлых грунтов, трещиноватых горных пород, плотных глин,

- цементированного гравия, песчаника, слежавшегося строительного мусора и др.  
2. Для удаления деревьев на расчищаемых участках

18. Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

1. Гидромонитор
2. Грохот

1. Для разделения сыпучих материалов по размерам кусков или частиц (фракций)
2. Для разработки грунта в подводном забое и перемещении его к месту укладки

19. Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

1. Ковшовый элеватор
2. Фронтальный погрузчик

1. Для подъема сыпучих грузов по вертикали
2. Для набора в ковш с земли сыпучих материалов и перемещения их с одного места в другое

20. Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

1. Бетонораздатчик
2. Цепной экскаватор

1. Для разработки мягких пород в карьерах
2. Для транспортирования и выдачи бетонной смеси в форму

### **Тип тестового задания № 3**

*(задания с числовым вариантом ответа;  
открытые задания, в которых требуется набрать пропущенное слово)*

1. Средние автогрейдеры имеют мощность двигателя ... кВт

1. 50...70
2. 70...100
3. 100...150
4. 150...200
5. свыше 200

2. Рабочее давление масла в гидросистемах строительных машин составляет ... МПа

1. 0,5...3
2. 3...10
3. 10...35
4. 35...100

3. Производительность автогрейдера может измеряться в

1. м<sup>3</sup>/час
2. тонн/час
3. м<sup>2</sup>/час
4. м/час
5. км/час

4. Удельная производительность насоса НШ-50 составляет.....

1. 32 см<sup>3</sup>/об
2. 100 см<sup>3</sup>/об;
3. 50 см<sup>3</sup>/об
4. 60 см<sup>3</sup>/об
5. 45 см<sup>3</sup>/об

5. Производительность насоса НШ-50 при частоте вращения вала насоса 1000 об/мин. и КПД 0,9 составит.....
1. 90 л
  2. 100 л
  3. 60 л
  4. 50 л
  5. 45 л
6. Охарактеризуйте грейфер
1. Оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов
  2. Оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ
  3. Ковш экскаватора, используемый для копания грунта выше уровня стоянки экскаватора
  4. Ковш экскаватора, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора
7. Что такое крановое оборудование?
1. Оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ
  2. Оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов
  3. Ковш экскаватора, используемый для копания грунта выше уровня стоянки экскаватора
  4. Ковш экскаватора, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора
8. Главный параметр лебедки ... .
9. Главным рабочим органом автогрейдера является ... .
10. Главным параметром скрепера является ... .
11. Наибольшее распространение получили ... конвейеры
12. Скрепер, у которого все оси ведущие называется ...
13. Диаметр канатного барабана зависит от диаметра ....
14. Главным рабочим органом экскаватора является ...
15. Наиболее распространенным грузозахватным устройством является ...
16. Полиспаст- это система, состоящая из каната и .....
17. Энергия удара молотковой дробилки создаётся .... молотков
18. В дорожном строительстве большинство земляных работ выполняется .... ..способом
19. Для погрузки штучных грузов используют ... погрузчики
20. Рабочим оборудованием бульдозера является ...

### ***Критерии оценивания результатов вступительных испытаний***

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной системе. Каждому вопросу, относящемуся к определенному типу заданий, в зависимости от уровня сложности устанавливается балл за правильный ответ. Так за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №1 поступающий получает 4 балла, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №2 – 6 баллов, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №3 – 2 балла.

Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение программ высшего образования, необходимое для поступления на ФМП – 30 баллов.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Белецкий Б.Ф., Бурлакова И.Г. Строительные машины и оборудование. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. -608 с.
2. Кузьмичев В.А. Методы и средства разработки грунтов в районах с холодным климатом: Учебное пособие / В.А. Кузьмичев, И.М. Ефремов, С.А. Зеньков, Ю.Н. Кулаков, А.А. Кононов. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2006. – 82 с.
3. Синопальников В.А., Григорьев С.Н. Надежность и диагностирование технологических систем. -М.: Высш. Шк., 2005 . - 343 с.
4. Рубайлов А.В., Керимов Ф.Ю., Дворковой В.Я. и др. Под ред. Локшина Е.С. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.
5. Экспресс-диагностика несущей способности гидроцилиндров машин: Методические указания/ Кобзов Д.Ю., Трофимов А.А., Федоров В.С., Аршинов С.С., Жмуров В.В., Кулаков А.Ю.-Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2010.-21 с.
6. Максименко А.Н. Эксплуатация строительных и дорожных машин.- СПб. «БХВ-Петербург», 2006.
7. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины: учебник для вузов. – М.: Академия, 2011. – 480 с.
8. Строительные машины / под ред. Д.П. Волкова.-М.: Высш.шк. , 1988. – 319 с.
9. Добронравов С.С., Дронов В.Г. Строительные машины и основы автоматизации. Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2006. – 576 с.
10. Гальперин М.И., Домбровский Н.Г. Строительные машины. Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1985. – 343 с.
11. Добронравов С.С., Дронов В.Г. Машины для городского строительства.- М.: Высшая школа, 1985. – 360 с.
12. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: Справочник. – М.: Высшая школа, 2001.
13. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования.- М.: «Альфа М», 2008.
14. Строительные машины: справочник в 2 т. Т.1: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог/ А.В. Раннев, В.Ф. Корелин, А.В. Жаворонков и др.; под общ. Ред. Э.Н. Кузина. – 5-е изд., перераб. М.: Машиностроение, 1991.- 496 с.
15. Кобзов Д.Ю., Жмуров В.В., Герасимов С.Н., Федоров В.С. Строительные машины: практикум. – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. -89 с.
16. Кобзов Д.Ю., Перевозищев Е.А. Программа полигонной практики для студентов. МУ по практике. – Братск, 2003. -10 с.
17. Кобзов Д.Ю., Перевозищев Е.А., Черезов С.А. Строительные машины. МУ по самостоятельному изучению дисциплины. – Братск, 2003. – 13 с.
18. Штеренлихт. Д. В. Гидравлика. – М.: КолосС, 2008 г. - 656 с.

19. Осипов П.Е. Гидравлика, гидравлические машины и гидропривод. – М.: Лесная промышленность, 2007. – 424 с.
20. Лебедев Н.И. Гидропривод машин лесной промышленности. – М.: Лесная промышленность, 2007.- 304 с.
21. Некрасов Б.Б. Задачник по гидравлике, гидромашинам и гидроприводу. – М.: Высшая школа, 2008.
22. Организация производства и менеджмент на машиностроительных предприятиях. Сборник задач. Учебное пособие/ Н. Ф. Ревенко, А.Г.Схитладзе, Г.Б. Белослудцева и др; Под ред Н.Ф. Ревенко.-М.: Высш.шк., 2007-214с.:ил.
23. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент): Учебник/ К.А. Грачева, М.К. Захарова, Л.А. Одинцова и др.; Под ред. Ю.В. Сквоцова, Л.А. Некрасова.-М.; Высш. шк.. 2003.- 470 с.: ил.
24. Туровец О.Г. Организация производства и управление предприятием. –М.: Инфра, 2002.
25. Фатхутдинов В.А., Сивкова Л.А. Организация производства предприятия – М.: Инфра, 2002.
26. Экономика предприятия. /Под ред. Герфинская В.Я., Е.М.Купрякова. Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ. – 1996.