

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Согласовано  
Начальник отдела магистратуры  
\_\_\_\_\_ И.В. Яроменко

Утверждено  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.М. Поляков

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

образовательная программа 23.04.02-01 – Подъемно-транспортные, строительные,  
дорожные машины и оборудование

Институт: ТТИ  
Выпускающая кафедра: ПТиДМ

Белгород 2016 г.

Программа составлена на основе ФГОС ВО направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

образовательная программа 23.04.02-01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Составитель: \_\_\_\_\_ /Шарапов Р.Р./  
подпись ФИО

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры протокол № 12 от «18» мая 2016 г.

Руководитель ООП магистратуры \_\_\_\_\_ /Шарапов Р.Р./  
подпись ФИО

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Шарапов Р.Р./  
подпись ФИО

## **1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

- 1.1. Грузоподъемные машины.
- 1.2. Машины непрерывного транспорта.
- 1.3. Конструкции наземных транспортно-технологических машин.
- 1.4. Теория наземных транспортно-технологических машин.
- 1.5. Эксплуатация и ремонт дорожных машин

## **2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. Грузоподъемные машины**

1. Грузоподъемные машины: назначение, классификация и основные параметры ГПМ. Основные тенденции развития ГПМ.
2. Группы режимов работы механизмов и кранов.
3. Ростехнадзор России (основные задачи, аварии, техническое освидетельствование, испытание ГПМ).
4. Грузозахватные устройства: крюки, подвески, захваты, бадьи, ковши, грейферы. Конструкция, элементы расчета.
5. Тяговые органы ГПМ: канаты, цепи. Классификация, конструкции, обозначения, расчеты, выбор.
6. Тормозные устройства ГПМ. Классификация, область применения, расположение, конструкции, расчет тормозных устройств.
7. Простые ГПМ. Домкраты и тали. Определение, классификация, устройство, принцип работы.
8. Простые ГПМ. Лебедки. Определение, классификация, устройство, принцип работы. Полиспасты. Определение, классификация, схемы, основные характеристики.
9. Строительные подъемники и легкие переносные краны-подъемники. Определение, классификация, устройство, принцип работы.
10. Мостовые краны. Определение, классификация, устройство.
11. Козловые краны. Определение, классификация, устройство.
12. Краны стреловые. Определение, классификация, параметры.
13. Краны стреловые самоходные. Определение, классификация, схема условного обозначения. Конструкция.
14. Краны стреловые башенные. Определение, классификация, схема условного обозначения. Конструкция кранов с поворотной и неповоротной башней.
15. Краны стреловые стационарные: мачтово-стреловые краны, краны-мачты, заводские поворотные краны. Определение, назначение, классификация. Основные схемы.
16. Краны порталные. Определение, классификация, устройство.
17. Типы приводов ГПМ. Их схемы.
18. Механизм подъема груза. Определение, основные схемы. Требования к механизмам подъема.
19. Механизм подъема груза. Установившиеся движение. Пуск и торможение механизма подъема. Выбор электродвигателя.
20. Механизм изменения вылета стрелы (груза). Определение, основные схемы.
21. Расчет механизма вылета стрелы (груза) путем изменения наклона стрелы в вертикальной плоскости и путем перемещения тележки по горизонтальному или наклоненному поясу стрелы.
22. Механизмы передвижения. Определение, классификация, основные схемы. Конструкция ходовых колес механизма передвижения.

23. Механизм передвижения тележек мостовых кранов и электроталей. Типы, основные схемы.
24. Определение сопротивления передвижению механизмов с приводными колесами.
25. Нагрузки в механизмах передвижения при пуске и торможении.
26. Механизмы поворота. Классификация, схемы. Опорно-поворотные устройства. Определение моментов сопротивления в опорах крана с поворотным кругом.
27. Определение моментов сопротивления в опорах крана на неподвижной колонне и в опорах крана с внешней верхней опорой.
28. Расчет механизма поворота. Пуск и торможение механизма поворота.
29. Устойчивость передвижных кранов. Основные понятия и определения. Сочетание нагрузок при расчете на устойчивость.
30. Устройства, обеспечивающие безопасность работы при подъеме груза. Схемы, принцип действия.
31. Устройства, обеспечивающие безопасность работы при изменении вылета стрелы. Схемы, принцип действия.
32. Устройства, обеспечивающие безопасность работы при передвижении крана. Схемы, принцип действия.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Гудков Ю. И. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учеб. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы НПО / Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 399 с.
2. Невзоров Л. А. Краны башенные и автомобильные: учеб. пособие / Л.А. Невзоров, М.Д. Полосин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 416 с. – ISBN 978-5-7695-8522-4.
3. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник / Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2004. – 448 с. – ISBN 5-7695-1137-0.
4. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства / Ю.Ф. Ключин, И.И. Павлов, В.С. Рекошев и др.; под ред. Ю.Ф. Ключина. – М.: Академия, 2011. – 336 с. – ISBN 978-5-7695-6864-0.
5. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности – Орг. перевозок и упр. на транспорте (Автомобил. транспорт) направления подготовки – Орг. перевозок и упр. на транспорте / Ю.Ф. Ключин [и др.]; ред. Ю.Ф. Ключин. – М.: Академия, 2011. – 335 с. – ISBN 978-5-7695-6864-0.
6. Шестопапов К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учеб. для студентов учреждений СПО по специальности 190629 "Техн. эксплуатация подъемно-транспорт., строит., дорож. машин и оборудования", 270831 "Стр-во и эксплуатация автомобил. дорог и аэродромов" / К.К. Шестопапов. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 320 с.: ил. – ISBN 978-5-7695-9397-0
7. Шестопапов К. К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учеб. пособие / К.К. Шестопапов. – М.: Мастерство, 2002. – 320 с. – ISBN 5-294-00037-7.
8. Александров М.П. Грузоподъемные машины: учеб. для машиностроительных специальностей вузов / М. П. Александров. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1985. – 520 с.
9. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины: учеб. для машиностроительных специальностей вузов / М. П. Александров. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1985. – 520 с.

10. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин: учеб. пособие / Ф.К. Иванченко [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Головное издательство издат. объединения "Вища школа", 1978. – 576 с.

## 2.2. Машины непрерывного транспорта

Перечень вопросов

1. Машины непрерывного транспорта. Назначение и классификация. Основные параметры. Характеристики транспортируемых материалов.

2. Составные части конвейеров с гибкими тяговыми элементами. Тяговые элементы, ходовые опорные устройства, приводные звездочки, натяжные устройства, приводы, поддерживающая металлоконструкция.

3. Ленточные конвейеры. Ленты, барабаны, поддерживающие роликоопоры, загрузочные и разгрузочные устройства, устройства для очистки лент.

4. Основы расчета и проектирования ленточных конвейеров. Выбор проектной схемы. Определение параметров трассы. Определение расчетной производительности. Тяговый расчет конвейера. Расчет натяжного устройства. Расчет мощности привода.

5. Пластинчатые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

6. Скребокковые, ковшовые, люлечные и подвесные конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

7. Элеваторы. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

8. Винтовые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

9. Роликовые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования. Гравитационные устройства.

10. Установки пневматического транспорта. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

11. Гидравлический транспорт. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

12. Вибрационные конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

13. Вспомогательные устройства. Бункера, затворы, питатели. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.

### Рекомендованная литература:

1. Ромакин Н.Е. Машины непрерывного транспорта. Учебник для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.

2. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1985 г.

3. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. – М.: Машиностроение, 1989 г.

4. Иванченко Ф.К. Конструкция и расчет подъемно-транспортных машин. – Киев: Вища школа, 1983 г.

5. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. – М.: Машиностроение, 1983 г.

6. Иванченко Ф.К. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. – Киев: Вища школа, 1975 г.

7. Машины непрерывного транспорта учеб пособие / Р.Р. Шарапов, С.Ю. Кабанов, О.В. Золотарев. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014.-178 с.

### 2.3. Конструкции наземных транспортно-технологических машин

Перечень вопросов

1. Назначение, устройство, работа и основы расчета машин для строительства асфальтобетонных покрытий.
2. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета трамбующих и вибрационных машин.
3. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета машин для летнего содержания автомобильных дорог.
4. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета машин для зимнего содержания автомобильных дорог.
5. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета машин для ремонта дорожных покрытий с фрезерным рабочим органом.
6. Технологический процесс измельчения материалов, основные его закономерности и параметры.
7. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета щековых дробилок.
8. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета конусных дробилок.
9. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета валковых дробилок и дробилок ударного действия.
10. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета инерционных грохотов.
11. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета вибрационных грохотов.
12. Схемы дробильно-сортировочных заводов (ДСЗ). Назначение и устройство ДСЗ и установок. Качественно-количественная схема ДСЗ и установок. Методика подбора оборудования.
13. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета бетоносмесителей принудительного действия.
14. Назначение и устройство бетоносмесительных заводов и установок. Схема БСЗ и У. Методика подбора БСЗ и У.
15. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета дорожных катков.
16. Назначение и классификация асфальтобетоносмесителей. Принципиальная схема устройства и основы расчета.
17. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета машин для разогрева, переработки и транспортирования битума и битумопродуктов.
18. Назначение и устройство АБЗ и установок. Схема АБЗ. Подбор оборудования. Основы проектирования.
19. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета планировщиков.
20. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета машин для строительства цементобетонных покрытий.
21. Технологический комплекс для производства цементобетонной смеси.
22. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основы расчета бетоносмесителей гравитационного действия.
23. Методика расчета конусных дробилок.
24. Общие сведения о земляных работах и сооружениях. Основные физико-механические свойства грунтов.
25. Понятия о рабочих процессах и параметрах машин для земляных работ (МЗР). Основные технико-экономические показатели МЗР.

26. Классификация машин для земляных работ, конструктивные элементы этих машин и их соподчинение (кинематические схемы машин).
27. Основные виды рабочих органов МЗР. Способы разрушения грунтов.
28. Основные закономерности и особенности копания и резания грунтов.
29. Расчет сил сопротивления резанию и копанию грунтов (отвалом и ковшовым рабочим органом).
30. Ходовое оборудование МЗР: гусеничный движитель, пневмоколесный движитель. Методика тягового расчета МЗР.
31. Особенности рабочего процесса одноковшовых экскаваторов. Основные параметры и показатели ОЭ.
32. Расчет основных механизмов прямой и обратной лопаты, драглайна Статический расчет ОЭ.
33. Общий расчет гидравлических экскаваторов.
34. Привод МЗР. Силовое оборудование, внешние характеристики и режимы работ.
35. Трансмиссии МЗР: назначение, классификация, устройство, принцип действия. Системы управления: назначение, классификация, основные функции.
36. Многоковшовые экскаваторы: классификация, устройство и принцип действия. Расчет цепных и роторных траншейных экскаваторов.
37. Землеройно-транспортные машины: назначение, классификация. Бульдозеры назначение, классификация, рабочий процесс, устройство, общий расчет.
38. Скреперы: назначение, классификация, устройство. Рабочий процесс, общий расчет.
39. Машины для подготовительных работ: назначение, типы машин и их устройство, рабочий процесс.
40. Машины для гидромеханизации земляных работ: гидромониторы, землесосные установки – устройство и принцип действия.
41. Машины для бурения и бестраншейной разработки грунта: схемы, устройство и принцип действия.
42. Тормозная система. Требования к конструкции. Классификация. Тормозные приводы.
43. Топливная система дизеля.
44. Топливная система карбюраторного двигателя.
45. Шатунно-поршневая группа двигателя.
46. Система смазки двигателя.
47. Механизм газораспределения двигателя.
48. Особенности и устройство трансмиссий в МЗР с одно и многодвигательным приводом.
49. Сцепление: требования к сцеплению, классификация, приводы управления.
50. Ступенчатые коробки передач: требования к конструкции, классификация. Планетарные коробки передач.
51. Синхронизатор и механизм свободного хода.
52. Бесступенчатые передачи. Классификация. Гидротрансформатор.
53. Карданная передача. Классификация. Конструкция.
54. Дифференциал. Классификация. Межколесный и межосевой дифференциалы.
55. Привод к ведущим колесам. Классификация. Конструкция полуосей.
56. Рулевое управление. Усилитель рулевого управления.
57. Одноступенчатые планетарные механизмы поворота.
58. Насос-ускоритель.
59. Экономайзер.
60. Система холостого хода и пуска двигателя.
61. Простейший карбюратор.
62. Цикл поршневого двигателя со смешанным подводом теплоты.

63. Фазы горения топлива в дизеле.  
64. Термодинамический цикл поршневого двигателя.

#### Рекомендованная литература:

1. Баловнев В.И. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Высш. школа, 1981, - 335 с, ил.
2. Машины для земляных работ: конструкция, расчет, потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины: учебное пособие для вузов / В. И. Баловнев, С. Н. Глаголев, Р. Г. Данилов и др.; под общ.ред. В.И. Баловнева, - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011, - 401 с.
3. Машины для земляных работ. Конструкция. Расчет. Потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины: учебное пособие для вузов/ В. И. Баловнев, С. Н. Глаголев, Р. Г. Данилов и др.: под общ.ред. В. И. Баловнева. – Белгород: Из-во БГТУ, 2011. – 464 с.
4. Лапир Ф.А. Оборудование и средства автоматизации для производства бетона и железобетона. Изд. 2-е, переработ. И Доп. М.: «Машиностроение», 1973, 328 с.
5. Вибрации в технике: Справочник. В 6-ти т. /Ред. Совет: В.Н.Челомей (пред). – М.: Машиностроение, 1981. – т. 4. Вибрационные процессы машины./ Под ред. Э. Э. Лавенделя. 1981. 509 с., ил.
6. Перов В.А., Андреев Е.Е., Биленко Л.Ф. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых: Учеб.пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1990. – 301 с.: ил.
7. Ефремов Н.Ф. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. М.: Высшая школа, 1986, 280 с.
8. Строительные машины. Справочник: В 2-х 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.: ил.
9. Дорожные машины. Хархута Н.Я. и др. Изд-во Машиностроение, 1968, 416 стр.
10. Борщевский А. А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: учеб. для студентов вузов / А.А. Борщевский, А.С. Ильин. – 2-е изд., стер. – М.: Альянс, 2009. – 368 с. – ISBN 978-5-903034-63-5.
11. Колчин, А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей: Учебное пособие для вузов / А.И. Колчин, В.П. Демидов. - 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008.-496 с.
12. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 1. Теория рабочих процессов: Учебник для вузов / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян и др.; Под ред. В.Н. Луканина. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 479 с.
13. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 2. Динамика и конструирование: Учебник для вузов / В.Н. Луканин, И.В. Алексеев, М.Г. Шатров и др.; Под ред. В.Н. Луканина и М.Г. Шатрова. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 400 с.
14. Губарев, А.В. Конструкции и работа механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания: лабораторный практикум: учеб. пособие / А.В. Губарев. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. - 114 с.
15. Луканин В.Н., Двигатели внутреннего сгорания, Москва: Высшая школа , 1985., 311 с.
16. Стуканов В.А., Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: учебное пособие. - М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. - 368 с.



## 2.4. Теория наземных транспортно-технологических машин

Перечень вопросов

1. Какие физические свойства материалов, влияющие на параметры процессов их переработки, вы знаете?
2. Какие физические свойства материалов, влияющие на параметры процессов их переработки, вы знаете?
3. Дайте понятия плотности, прочности, твердости, насыпной плотности, угла откоса исследуемого материала.
4. Назовите основные процессы присутствующие при производстве строительных материалов.
5. Дайте определение процессам измельчения материалов.
6. Назовите основные виды разрушения материалов и машины в которых преобладают данные виды разрушений.
7. Как подразделяются материалы по прочности при сжатии.
8. Назовите основные свойства материалов, влияющие на их переработку.
9. Назовите основные характеристики качества процесса измельчения. Сравните их применительно к различным типам измельчителей.
10. Гранулометрический состав материала. Способы его определения и основные методики.
11. Основные законы измельчения. Их особенности. Классификация измельчителей. В чем отличие замкнутого цикла измельчения от открытого. Его преимущества и недостатки.
12. Назовите основные особенности и оборудование механического разделения материалов.
13. Назовите основные виды грохочения. В чем их отличие и основное назначение?
14. Назовите основные схемы грохочения материалов. Их преимущества и недостатки.
15. Что является возмущающей силой в вибрационных вибраторах и можно ли ее регулировать?
16. Для каких материалов применяются плоские качающиеся грохоты? Как определяется производительность грохотов?
17. Что такое характеристика крупности материала, и как она определяется? Что такое ситовый анализ, и для каких материалов он определяется?
18. Что такое гидравлическая классификация, и для каких материалов она применяется?
19. Какие способы формования вы знаете и для каких материалов эти способы применяются?
20. В чем заключен способ виброформования? Назовите основные параметры виброформования.
21. Классификация пылеуловителей, применяемых для очистки газов. Пылеосадительные камеры. Принцип их работы.
22. Основные параметры пылеочистительного оборудования, характеризующие его работу.
23. Мокрая очистка газа. Аппараты для ее очистки.
24. Характеристика процесса смешения. Его параметры. Критерии оценки качества смешивания. Кинетика процесса смешения.
25. Простейшие реологические модели.
26. Взаимодействие со средой рыхлительного элемента.
27. Сопротивление движению прямоугольного зуба рыхлителя с лобовой поверхностью.
28. Сопротивление движению зуба фрезы, выполненного в виде конуса с углом.

29. Определение сопротивлений перемещению отвального или отвально-распределительного рабочего органа в рабочей среде.
30. Сопротивление движению пласта среды по отвалу.
31. Тепловые процессы нагрева и сушки в дорожных машинах. Схемы процесса сушки материала в сушильном барабане.

### **Рекомендованная литература:**

1. Шарапов Р.Р. Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: Учеб. Пособие / Р.Р. Шарапов, В.А. Уваров. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. 136с
2. Еремин Н.Ф. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. М.: Изд. Высшая школа, 1986. 260 с.
3. Борщ И.М. и др. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. Киев: Изд. Вища школа, 1981. 296 с.
4. Андреев С.Е., Перов В.А., Зверевич В.В. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. М.: Изд. Недра, 1980. 414 с.
5. Доманский И.В. и др. Машины и аппараты химических производств. С-Пб.: Изд. Политехника, 1992. 324 с.
6. Силенок С.Г. и др. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. М.: Изд. Машиностроение, 1990. 423 с.
7. Шутов А.И., Уваров В.А., Трондин А.Н. Процессы в производстве строительных материалов. Белгород: Изд-во БГТУ, 1996. 71 с.
8. Кизельватер Б.В. Теоретические основы гравитационных методов обогащения. М.: Изд. Недра, 1979.
9. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. М.: Изд. «Горная книга», 2008. 417 с.
10. Баловнев В.И. Дорожно-строительные машины и комплексы. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Омск: Изд. СибАДИ, 2001. 525 с.

### **2.5. Эксплуатация и ремонт дорожных машин**

#### Перечень вопросов

1. Эксплуатация и эффективность использования машин и оборудования. Основные понятия и определения. Оценка эффективности использования машин. Критерий эффективности дорожных машин и оборудования.
2. Организация капитального ремонта машины: приемка, разборка, контроль и дефектовка узлов и деталей, комплектовка деталей, сборка. Общие сведения о процессах.
3. Сетевое планирование при ремонте машин и оборудования.
4. Ремонт дорожных машин и оборудования: классификация методов. Основные принципы планирования ремонта.
5. Техническое диагностирование машин. Цели и задачи. Методика диагностирования.
6. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Методология и основные принципы.
7. Метод статистического прогнозирования потребности в эксплуатационных ремонтах и заменах агрегатов.
8. Техническое обслуживание машин и оборудования. Принцип формирования работ.
9. Основные требования к надежности машин и оборудования. Методика определения межремонтного ресурса.

10. Коррозия металлов и антикоррозийная защита. Сущность и виды коррозии. Методы и средства антикоррозийной защиты.
11. Пластические смазки. Назначение, классификация, основные свойства и методика выбора.
12. Автотракторные трансмиссионные масла. Назначение, классификация, основные свойства и методика выбора.
13. Моторные масла. Назначение, классификация, основные свойства и методика подбора масла.
14. Особенности методов ремонтов деталей наращиванием поверхности.
15. Ремонт зубчатых колес методом штифтования и шипования.
16. Изнашивание деталей машин: влияние точности обработки деталей сопряжения на их работоспособность.
17. Определение коэффициента технического использования машин.
18. Сборка и выверка зубчатых передач.
19. Смазочные материалы: назначение, классификация и методология выбора.
20. Трение в деталях машин и оборудования: классификация видов трения; теории трения, их классификация и основные положения.
21. Долговечность дорожных машин и оборудования: основные факторы, определяющие долговечность машин и оборудования.
22. Основы надежности машин и оборудования. Понятие о безотказности, ремонтпригодности и долговечности, их показатели.
23. Испытания дорожных машин и оборудования. Цели и задачи испытаний. Классификация испытаний.
24. Оптимизация использования машин и оборудования по энергетическим параметрам и производительности. Основные принципы, методы и средства оптимизации параметров.
25. Эксплуатационные свойства дорожных машин и оборудования: тяговоскоростные свойства; проходимость; топливная экономичность; эргономические свойства. Их оценка и основные показатели свойств.
26. Эксплуатационные свойства дорожных машин и оборудования. Понятие о системном подходе при формировании комплекса эксплуатационных свойств.
27. Сборка и выверка ременных передач.
28. Организация монтажных работ. Особенности монтажа подвижного и стационарного оборудования.
29. Критерий эффективности дорожных машин и оборудования.
30. Эксплуатация и эффективность использования машин и оборудования Основные понятия и определения. Оценка эффективности использования машин.
31. Техническое обслуживание и эксплуатация автомобильных кранов.
32. Особенности методов ремонтов электрической сваркой и наплавкой.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Романович А.А., Романович Л.Г. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Учебное пособие. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009 г., 164 с.
2. Романович А.А., Харламов Е.В. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин. Учебное пособие. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009 г., 128 с.
3. Ранев А.В., Полосин А.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. Учебник для вузов. - М.: АСАДДЕМИА, 2005. -482с.

4. Исаков В.С., Степанов М.А., Чухряев И.П. Основы производственного сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин. Учебное пособие. Новочеркасск, ЮРГТУ, 2003. -152с.
5. Романович А.А., Шестаков А.М., Романович Л.Г. Проектирование ремонтно-механической базы дорожного предприятия. Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2004г. – 139 с.
6. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: Справочник для строительных специальностей вузов и инженерно-технических работников. - М.: Высшая школа, 1991. - 456 с.
7. Донченко А.С., Донченко В.А. Эксплуатация и ремонт дробильного оборудования. - М.: Недра, 1972. - 320 с.
8. Аверьянов В.Н. и др. Справочник молодого слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. - М.: Высшая школа, 1988. - 192 с.
9. Трение, изнашивание, смазка: Справочник. В 2-х кн. Под ред. И.В. Крачильского, В.В. Алехина. - М.: Машиностроение.
10. Эксплуатация дорожных машин: Учеб. для ВУЗов по специальности "Строительные и дорожные машины и оборудование" (А.М. Шейнин, А.П. Крившин, Б.И. Филиппов и др. - М.: Машиностроение, 1980. - 336 с.
11. Дроздов Н.Е. Эксплуатация, ремонт и испытания оборудования предприятия строительных материалов, изделий и конструкций: Учеб. для ву-зов. - М.: Высшая школа, 1979. - 312 с.