

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

Методические указания к зачету по дисциплине
«Конструкция наземных транспортно-технологических машин»

для направления подготовки: 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические
комплексы»

Разработал:
ст. преподаватель
Картыгин А.В.

Новороссийск 2020

«Конструкция наземных транспортно-технологических машин» является одной из основных дисциплин при подготовке бакалавров по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку бакалавров в области создания, совершенствования и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин. Этим и определяется цель преподавания указанной дисциплины.

Основной задачей дисциплины является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики бакалавра по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров систем эксплуатации этих машин.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Конструкция наземных транспортно-технологических машин» осуществляется в конце семестра №7 в форме зачёта.

К зачёту допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные и практические работы. Зачёт включает в себя выполнение задания из двух частей: теоретическая (1 вопрос) и практическая (1 задача). Для подготовки к ответу на вопрос и решения задачи из задания, которое студент выбирает случайным образом из числа предложенных преподавателем вариантов, отводится время в пределах от 30 до 90 минут. По ходу и после ответа на теоретический вопрос и по ходу и после объяснения решения задачи преподаватель может задавать при необходимости дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и задач по заданиям находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается набор заданий для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Критерии оценивания зачёта

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент полностью и правильно ответил на теоретический вопрос билета. Владеет теоретическим материалом, отсутствуют грубые ошибки при описании теории, формулирует при небольшой помощи собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Правильно выполнил практическое задание билета, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на дополнительные вопросы
не зачтено	Студент не ответил на теоретический вопрос билета или продемонстрировал при ответе полное отсутствие необходимых знаний. Допускает существенные ошибки при использовании общей методики решения задачи билета с отсутствием окончательного решения. На большинство дополнительных вопросов ответы неверны или не предоставлены

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Конструкция наземных транспортно-технологических машин»

1. Перечислите классы дорожно-строительных машин. По каким признакам классифицируются дорожно-строительные машины.
2. Какими показателями качества и эффективности характеризуются дорожно-строительные машины?
3. Опишите основные этапы проектирования дорожно-строительных машин.
4. Укажите разновидности дробильных машин и приведите принципиальные схемы дробилок, используемых для крупного дробления горных пород.
5. Приведите схему щёковой дробилки со сложным качанием подвижной щеки, опишите ее устройство и принцип действия.
6. Приведите схему щёковой дробилки с простым качанием подвижной щеки, опишите принцип её действия.
7. Как оцениваются энергетические затраты на процесс измельчения горных пород?
8. Какими параметрами характеризуется процесс дробления?
9. Как определить теоретическую и техническую производительность щёковой дробилки?
10. Привести схему и описать конструкцию узла эксцентрикового вала щёковой дробилки с простым и сложным движением подвижной щеки.
11. Приведите схему и опишите конструкцию узла для регулирования ширины выходного отверстия щёковой дробилки.
12. Какие конструктивные решения используются в щековых дробилках, предотвращающих аварии в случае попадания не дробимых кусков?
13. Как определить параметры камеры дробления дробилки при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?
14. Как определить мощность электродвигателя щёковой дробилки?
15. Как определяется расчетное (максимальное) значение усилия дробления в щёковых дробилках?
16. Укажите разновидности дробильных машин и приведите принципиальные схемы дробилок, используемых для среднего и мелкого дробления (на примере щековых дробилок).
17. Приведите схему конусной дробилки крупного дробления, опишите ее устройство и принцип действия.
18. Приведите схему конусной дробилки среднего дробления, опишите ее устройство и принцип действия.
19. Приведите схемы и опишите конструкции узлов эксцентрикового стакана конусных дробилок крупного и мелкого дробления.
20. Приведите схемы и опишите конструкции узлов для регулирования ширины выходного отверстия конусных дробилок крупного и мелкого дробления.
21. Какие конструктивные решения используются в конусных дробилках, предотвращающие аварии в случае попадания в них не дробимых кусков?
22. Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки крупного дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?
23. Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки мелкого дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?
24. Как определяется наивыгоднейшая частота вращения дробящего конуса конусной дробилки?
25. Как определить теоретическую и техническую производительность конусной дробилки?
26. Как определяется мощность электродвигателя конусной дробилки?
27. Опишите назначение и виды процесса грохочения. Какие потоки материала

рассматриваются при грохочении?

28. Какими параметрами характеризуется процесс грохочения?

29. Опишите виды просеивающих поверхностей грохотов и их технологические параметры.

30. По каким признакам классифицируются грохоты с плоскими просеивающими поверхностями? Привести схемы

31. Приведите конструктивные схемы плоских качающихся грохотов; их марки, типы, технические характеристики, устройство и принцип действия.

32. Приведите конструктивную схему полувибрационного (гира- ционного) грохота. Типы гирационных грохотов, марки, технические характеристики, устройство и принцип действия.

33. Приведите конструктивную схему вибрационного инерционного колосникового грохота. Типы вибрационных колосниковых грохотов, марки, технические характеристики, устройство и принцип действия.

34. Приведите конструктивную схему вибрационного инерционного грохота с круговыми колебаниями. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.

35. Приведите конструктивную схему вибрационного самобалансного грохота. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.

36. Какие факторы влияют на производительность грохотов? Как определяется производительность инерционных грохотов?

37. Опишите основные принципы и методику проектирования технологических схем дробильно-сортировочных комплексов.

38. Как подбираются дробилки первой, второй и третьей стадии дробления дробильно-сортировочных комплексов? В каких случаях принимается замкнутый цикл дробления?

39. Как подбираются грохоты для предварительного, промежуточного и окончательного (товарного) грохочения?

40. Как составляется качественно-количественная схема дробильно-сортировочного комплекса? Приведите примеры качественно- количественных схем.

41. Методика построения кривых зернового состава дробильных машин. Определение суммарного зернового состава нескольких стадий дробления?

42. Опишите основные операции технологии приготовления цементобетонных смесей для строительства автодорог и аэродромов. Приведите принципиальную схему производства дорожной цементобетонной смеси.

43. Опишите характеристики исходных материалов и готовых дорожных цементобетонных смесей.

44. Опишите способы компоновки оборудования технологических комплексов для производства дорожных цементобетонных смесей. Приведите принципиальные схемы.

45. Опишите методику подбора машин и оборудования бетоносмесительного комплекса для производства дорожных цементобетонных смесей.

46. Опишите методику проектирования дорожных цементобетонных смесей.

47. Опишите устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов инертных материалов. Приведите принципиальную схему.

48. Устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов цемента. Приведите принципиальную схему.

49. Опишите устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов жидких материалов (воды). Приведите принципиальную схему

50. Назначение и основные способы перемешивания различных материалов.

51. Как оценить качество и необходимую длительность перемешивания материалов?

52. Опишите назначение, область применения и классификацию гравитационных бетоносмесителей циклического действия с наклонным барабаном. Приведите их кинематические схемы, технические характеристики и опишите принцип действия.

53. Опишите устройство гравитационного бетоносмесителя циклического действия с наклонным барабаном, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
54. На какие составляющие затрачивается мощность привода гравитационного бетоносмесителя?
55. Как определяется производительность гравитационного бетоносмесителя циклического действия с наклоняемым барабаном?
56. Опишите назначение, область применения и классификацию циклических бетоносмесителей принудительного действия. Приведите их кинематические схемы, технические характеристики и принцип действия.
57. Опишите устройство роторного циклического бетоносмесителя, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
58. Опишите устройство планетарно-роторного циклического бетоносмесителя, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
59. Опишите методику определения сопротивлений и действующих усилий в элементах циклического бетоносмесителя принудительного действия.
60. Как определяется производительность циклического бетоносмесителя принудительного действия.
61. Опишите назначение и область применения автобетоносмесителей. Приведите кинематическую схему, технические характеристики и опишите принцип действия автобетоносмесителя.
62. Опишите устройство автобетоносмесителя, его рабочие органы, базовую машину, основные узлы, привод. Приведите конструктивную схему.
63. Опишите назначение и область применения растворонасосов. Приведите кинематическую схему бетононасоса, технические характеристики и принцип действия.
64. Опишите устройство бетононасоса, его рабочие органы. Приведите конструктивную схему.
65. Опишите основы расчета технологических и конструктивных параметров бетононасосов.
66. Характеристики исходных компонентов и готовой асфальтобетонной смеси.
67. Опишите основные технологические операции приготовления асфальтобетонной смеси, приведите типовую технологическую схему.
68. Опишите назначение и область применения битумохранилищ. Приведите принципиальную схему битумохранилищ, технические характеристики и принцип действия.
69. Какими параметрами характеризуется конструкция и работа битумохранилищ? Методы их определения.
71. Опишите устройство битумного насоса, его рабочие органы. Приведите конструктивную схему. Охрана труда при работе битумных насосов.
72. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа битумного насоса? Приведите зависимости для их определения.
73. Опишите назначение и область применения битумонагревательных установок. Приведите принципиальные схемы, технические характеристики и принцип действия битумонагревательных установок.
74. Опишите назначение и область применения автобитумовозов. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия автобитумовозов.
75. Опишите назначение и область применения автогудронаторов. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия автогудронатора.
76. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа битумоплавилен? Приведите зависимости для их определения.

77. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа автобитумовозов? Приведите зависимости для их определения.
78. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа автогудронатора?
79. Опишите назначение и область применения гомогенизаторов для приготовления эмульсий. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия гомогенизаторов
80. Устройство однороторного двухдискового и лопастного гомогенизаторов. Приведите конструктивные схемы и описание рабочих органов.
81. Опишите классификацию асфальтобетоносмесительных комплексов АБСК, (заводов и установок). Состав АБСК.
82. Опишите методику проектирования состава асфальтобетонной смеси. Расчет расхода компонентов асфальтобетонной смеси в смену, в месяц.
83. Опишите методику проектирования состава асфальтобетоносмесительного комплекса; подбор и расчет агрегатов.
84. Опишите назначение и состав агрегата питания асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, опишите устройство и принцип действия агрегата питания.
85. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа агрегата питания асфальтобетоносмесительного комплекса?
86. Опишите назначение и состав сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную и кинематическую схемы, опишите устройство и принцип действия сушильного агрегата.
87. Какими параметрами характеризуется работа сушильного агрегата? Приведите зависимости для определения производительности.
88. Опишите назначение и состав пылеулавливающей установки асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
89. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа пылеулавливающей установки асфальтобетоносмесительного комплекса?
90. Опишите назначение и состав агрегата приготовления и подачи минерального порошка. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
91. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа агрегата приготовления минерального порошка асфальтобетоносмесительного комплекса?
92. Опишите назначение и состав сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
93. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса?
94. Как определяются усилия, действующие в узлах сушильного барабана асфальтобетоносмесительной установки?
95. Назначение и состав смесительного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики.
96. Опишите устройство и конструкцию основных узлов асфальтобетоносмесителя циклического действия. Приведите конструктивную схему и опишите принцип работы.
97. Опишите устройство и конструкцию основных узлов асфальтобетоносмесителя непрерывного действия. Приведите конструктивную схему и опишите принцип работы.

98. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа асфальтобетоносмесителей циклического действия?

99. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы перекачивающего агрегата битума асфальтобетоносмесительного комплекса.

100. Опишите вредные выбросы, сопровождающие работу асфальтобетоносмесительных комплексов и методы борьбы с ними, предельно-допустимые концентрации. Меры охраны труда при работе с горячими битумами.

Список литературы

Перечень основной литературы

1. Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование / С.Н. Глаголев. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 396 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423> . – ISBN 978-5-4458-5282-7. – DOI 10.23681/235423. – Текст : электронный.

2. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2781> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глаголев С. Н. Строительные машины, механизмы и оборудование: учеб. пособие / С. Н. Глаголев. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 243 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921153397469200005607>

4. Методические указания для самостоятельной работы студентов дисциплины «Конструкции наземных транспортно-технологических машин» - Новороссийск.: НФ БГТУ, 2019.- 8с.— Режим доступа: <http://www.bgtu-nvrsk.ru>, по паролю.

5. Методические указания для лабораторных работ студентов дисциплины «Конструкции наземных транспортно-технологических машин» - Новороссийск.: НФ БГТУ, 2019.- 78с.— Режим доступа: <http://www.bgtu-nvrsk.ru> , по паролю.

Перечень дополнительной литературы

1. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Строительные и дорожные машины. Практикум. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007, 139 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918133595788000009500>

2. Герасимова Н.Ф., Герасимов М.Д. Оформление текстовых и графических документов. Курсовое и дипломное проектирование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2008, 310 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918104395940000009782>

3. Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических машин : учебное пособие для выполнения практических работ студентами, обучающимися по направлению подготовки: 23.03.02. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. -105с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017040312205146700000656068>

4. Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических машин . методические указания к выполнению лабораторных Издательство: Белгород: Изд-во БГТУ, 2015, 70 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015012111371070400000658960>

Перечень интернет ресурсов

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>
2. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Сайт электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
4. Сайт электронно-библиотечной системы «Лань». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. Сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.rffi.ru/>