

276

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГОМ

д.т.н., проф. _____ В.С.Богданов
« 29 » _____ 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Транспортные машины

специальность:

21.05.04 Горное дело

специализация:

Горные машины и оборудование

Квалификация

специалист

Форма обучения

Очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: механического оборудования

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. № 1298

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н. доцент



(В.Г.Дмитриенко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



(В.С.Богданов)

« 19 » 11 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры МО

« 19 » 11 2016 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

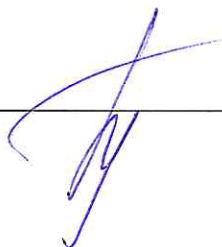


(В.С.Богданов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » 11 2016 г., протокол № 4

Председатель



(В.Б.Герасименко)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
1	ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	<p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные процессы технологий добычи и переработки полезных ископаемых. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технологические схемы добычи и переработки полезного ископаемого в зависимости от его физико-механических свойств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными процессами в технологии добычи и переработки полезного ископаемого.
2	ПСК-9.2	готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <p>Общие сведения. Основы теории горных транспортных машин; Конструктивные особенности рельсового и автомобильного транспорта, самоходных машин; Транспортных машин непрерывного действия и для доставки вспомогательных грузов; Гидро-, пневмотранспортных и скреперных установок.</p> <p>Уметь: производить расчёт и выбирать основные параметры горнотранспортных машин.</p> <p>Владеть: методиками расчета и выбором параметров транспортного оборудования используемого на подземных и открытых горных предприятиях и предприятиях по переработке полезных ископаемых.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2	Материаловедение.

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Научно-исследовательская работа
2	Преддипломная практика
3	Конструкторская практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	39	39
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		зачет

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр № 10

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекц. часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практ. зан-ия	Лаб. зан-ия	Сам. раб.
Общие сведения. Основы теории горных транспортных машин					
1.	Общие сведения о карьерных транспортных машинах. Общие сведения о рудничных транспортных машинах. Физико-механические свойства грузов. Основы теории расчёта транспортных машин. Основы теории гравитационного транспорта.	4			4
Рельсовый транспорт					
2.	Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Карьерные вагоны. Локомотивы. Основы теории движения поезда. Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и техника безопасности. Машины и оборудование подземного рельсового транспорта. Организация движения рудничного электровозного транспорта.	5	3		6
Автомобильный транспорт и самоходные машины					
3.	Машины и оборудование карьерного автомобильного транспорта. Подвижной состав карьерного автотранспорта. Основные узлы автосамосвалов. Основы теории движения автосамосвала. Автоматизация автомобильного транспорта и техника безопасности. Оборудование самоходного подземного транспорта. Конструктивные особенности самоходных погрузочно-транспортных машин. Типы и параметры самоходных машин. Эксплуатационный расчет самоходных машин.	5	2		6
Транспортные машины непрерывного действия					

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекц. часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практ. зан-ия	Лаб. зан-ия	Сам. раб.
4.	Ленточные конвейеры. Основные узлы и элементы ленточных конвейеров. Основы теории и расчета ленточного конвейера. Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей. Передвижка конвейеров. Монтаж ленточных конвейеров и стыковка лент. Автоматизация ленточных конвейеров. Специальные типы ленточных конвейеров. Скребок конвейеры.	5	4		6
Гидро- и пневмотранспортные установки					
5.	Общие сведения и классификация. Оборудование гидротранспортных установок. Оборудование пневмотранспортных установок. Оборудование для закладки выработанного пространства. Эксплуатационный расчёт установок.	5	2		6
Скреперные установки					
6.	Принцип действия и область применения. Оборудование скреперных установок. Расчет скреперных установок. Правила безопасности.	5	4		5
Транспортные машины для доставки вспомогательных грузов					
7.	Общие сведения и классификация. Рельсовые средства вспомогательного транспорта. Безрельсовые средства вспомогательного транспорта. Подвесные средства вспомогательного транспорта.	5	2		6
ВСЕГО		34	17	0	39

4.2. Перечень практических (семинарских) занятий. Их содержание и объем в часах (аудиторных).

Курс 5 Семестр № 10

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов
1.	Транспортные машины непрерывного действия	Изучение назначения, принципа действия и конструкции ленточных конвейеров.	1
2.	Транспортные машины непрерывного действия	Изучение конструкции, назначения и обозначения конвейерных лент.	1
3.	Транспортные машины непрерывного действия	Тяговый расчет ленточного конвейера.	1
4.	Транспортные машины непрерывного действия	Расчет мощности привода и производительности ленточного конвейера	1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов
5.	Транспортные машины непрерывного действия	Изучение назначения, принципа действия и конструкции скребковых конвейеров.	1
6.	Транспортные машины непрерывного действия	Тяговый расчет скребкового конвейера.	1
7.	Транспортные машины непрерывного действия	Расчет мощности привода скребкового конвейера	1
8.	Транспортные машины непрерывного действия	Изучение назначения принципа действия и конструкции вибрационных и качающихся конвейеров.	1
9.	Рельсовый транспорт	Изучение назначения, принципа действия и конструкции рудничных локомотивов.	1
10.	Рельсовый транспорт	Изучение устройства, основных характеристик рельсовых путей.	1
11.	Рельсовый транспорт	Назначение, конструкция, устройство и основные параметры рудничных вагонеток.	1
12.	Рельсовый транспорт	Тормозная задача поезда	1
13.	Автомобильный транспорт и самоходные машины	Тормозная задача автомобиля	1
14.	Скреперные установки	Назначение, область применения и устройство канатной откатки.	1
15.	Скреперные установки	Расчет каната на прочность	1
16.	Гидро- и пневмотранспортные установки	Определение производительности, диаметра трубопровода, напора и мощности гидротранспортера.	1
17.	Транспортные машины для доставки вспомогательных грузов	Назначение, область применения и устройство погрузочных машин непрерывного действия.	1
	ВСЕГО		17

4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

Лабораторных занятий нет.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

1. Задачи выполняемые транспортными машинами
2. Классификация машин горного транспорта по месту функционирования;
3. Классификация машин горного транспорта по продолжительности работы на одном месте;
4. Классификация машин горного транспорта в зависимости от конструкции тягового органа;
5. Классификация машин горного транспорта по роду потребляемой энергии;
6. Классификация машин горного транспорта по принципу действия и конструктивным особенностям;
7. Особенности эксплуатации горного транспорта (стесненность, разветвленность, многозвенность, особенности окружающей шахтной среды);
8. Направления в совершенствовании транспортных машин на горных предприятиях;
9. Основные виды транспортных грузов;
10. Основные характеристики транспортных грузов;
11. Производительность транспортных машин.
12. Грузооборот и грузопотоки на горных предприятиях;
13. Методика определения производительности транспортной машины периодического действия;
14. Методика определения производительности транспортной машины непрерывного действия;
15. Конвейерный транспорт, его основные преимущества и недостатки;
16. Классификация и область применения конвейерного транспорта;
17. Ленточный конвейер, назначение, конструкция и принцип действия;
18. Ленты ленточных конвейеров. Конструктивные особенности, способы соединения, основные параметры.
19. Роликоопора и став ленточных конвейеров. Особенности конструкции.
20. Загрузочные устройства ленточных конвейеров. Особенности конструкции.
21. Очистные устройства ленточных конвейеров. Особенности конструкции.
22. Телескопический ленточный конвейер. Особенности конструкции.
23. Ленточно-канатные и ленточно-цепные конвейеры. Особенности конструкции.
24. Ленточно-тележечные конвейеры. Особенности конструкции.
25. Крутонаклонные ленточные конвейеры. Особенности конструкции.

26. Методика расчета производительности и ширины ленты ленточных конвейеров.
27. Методика расчета сопротивления перемещению и мощности потребляемой приводом ленточных конвейеров.
28. Тяговый расчет ленточных конвейеров методом обхода контура по точкам.
29. Скребокковые конвейеры, назначение, конструкция и принцип действия;
30. Типы скребокковых конвейеров.
31. Тяговые цепи и передача тягового усилия зацеплением
32. Тяговый орган скребоккового конвейера. Особенности конструкции.
33. Став скребоккового конвейера. Особенности конструкции.
34. Приводная станция. Особенности конструкции.
35. Расчет производительности скребоккового конвейера.
36. Методика расчета сопротивления перемещению и мощности потребляемой приводом скребоккового конвейера.
37. Тяговый расчет скребокковых конвейеров методом обхода контура по точкам.
38. Пластинчатые конвейеры, назначение, конструкция и принцип действия;
39. Расчет производительности пластинчатого конвейера.
40. Методика расчета сопротивления перемещению и мощности потребляемой приводом пластинчатого конвейера.
41. Тяговый расчет пластинчатых конвейеров методом обхода контура по точкам.
42. Назначение и область применения железнодорожного транспорта;
43. Устройство рельсовых путей;
44. Устройство стрелочных переводов;
45. Конструкции рудничных локомотивов;
46. Виды рудничных вагонеток;
47. Устройство и основные параметры автомобильных дорог;
48. Устройство и основные параметры подземных автомобильных дорог;
49. Классификация подвижного состава автотранспорта.
50. Трансмиссия автомобиля. Виды трансмиссий автомобилей.
51. Определение производительности автотранспорта.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Курсовой проект является завершающим этапом изучения дисциплины, целью которого является закрепление и углубление знаний по обще-инженерным и специальным дисциплинам. При выполнении курсового проекта студенты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих

конструкций машин и материалами из дополнительной литературы, используя результаты патентного исследования и нормативную документацию.

Курсовой проект содержит:

а) пояснительную записку объемом 30...35 стр., в которую включают: общие сведения о назначении, области применения, рабочем процессе, устройстве и принципе действия рассматриваемой машины, общий расчет машины, расчет потребляемой мощности, кинематический расчет привода.

б) графическую часть, объемом 4 листа формата А1: сборочный чертеж машины; кинематическая или гидравлическая схема привода основных механизмов; Рекомендуется выполнять расчеты с использованием ЭВМ по соответствующим программам. Проекты по дисциплине не предусмотрены.

Темы курсового проекта:

1. Расчет и эксплуатация ленточного конвейера (1ЛТП80У);
2. Расчет и эксплуатация ленточного перегружателя (УПЛ-2, ПСК-1);
3. Расчет и эксплуатация скребкового конвейера (С-50, СМ53МУ, СР70М,);
4. Расчет и эксплуатация пластинчатого конвейера (П-65);
5. Расчет и эксплуатация винтового конвейера;
6. Расчет и эксплуатация ковшового элеватора;
7. Расчет и эксплуатация аккумуляторного электровоза (АМ8Д);
8. Расчет и эксплуатация электровоза (К10);
9. Расчет и эксплуатация дизелевоза (Д8);
10. Расчет и эксплуатация гировоза (ГР4);
11. Расчет и эксплуатация монорельсной дороги с локомотивной тягой (2ДМД);
12. Расчет и эксплуатация подъемной машины (Ц-1,6х1,2)
13. Расчет и эксплуатация концевой контактной откатки.
14. Расчет и эксплуатация автосамосвала (ЗИЛ, МАЗ, КраЗ, БелАЗ)
15. Расчет и эксплуатация опрокидывателя кругового типа;
16. Расчет и эксплуатация погрузочной машина с ковшом на перекатывающейся рукояти (ППН-2Э);
17. Расчет и эксплуатация погрузочной машины с ковшом на шарнирной стреле с задней разгрузкой (1ППН5);
18. Расчет и эксплуатация погрузочной машины с боковой разгрузкой ковша (МПКЗ);
19. Расчет и эксплуатация погрузочной машины с нагребающими лапами (2ПНБ-2);

20. Расчет и эксплуатация скреперной установки типа СКУ-1 с погрузкой в вагонетки;
21. Расчет и эксплуатация скреперной установки типа МПДК-4 с погрузкой на скребковый крнвейер;
22. Расчет и эксплуатация гидротранспорта
23. Расчет и эксплуатация пневмотранспорта
24. Расчет и эксплуатация кольцевой канатной дороги

Состав и структура курсового проекта.

Пояснительная записка:

Введение (1 стр)

Рассматривается актуальность использования данного вила транспорта на горных предприятиях.

Назначение, область применения, классификация машин данного типа (2 стр).

Конструкция и принцип действия машины (3-4 стр).

Рассматриваются принципиальные схемы машины, ее принцип действия, особенности конструкции отдельных сборочных единиц. Приводится техническая характеристика машины.

Расчет параметров машины (5-10 стр).

В зависимости от вида машины выполняются расчет следующих параметров:

производительность машины;

тяговое усилие;

мощность потребляемая приводом;

величина тормозного пути;

Кроме этого применительно к изучаемой машине могут быть выполнены любые виды расчетов, изученные студентом.

3. Безопасность жизнедеятельности (1-3 стр).

Заключение

Список литературы

Приложения (спецификации)

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий,

расчетно-графических заданий

не предусмотрены учебным планом

5.4. Перечень контрольных работ

не предусмотрены учебным планом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список учебной литературы

6.1 Основная литература

1. Галкин В. И. Транспортные машины: учебник / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – М. : Горная книга, 2010. – 588 с.
2. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров: учеб. / Р.Ю. Подэрни. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГГУ, 2007. – 607 с.
3. Квагинидзе В. С. Эксплуатация карьерного оборудования: учебное пособие / В. С. Квагинидзе, В. Ф. Петров, В. Б. Корецкий. - 2-е изд., стер. - М. : Мир горной книги : Изд-во Моск. гос. горного ун-та: Горная книга, 2009. - 587 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. – 8-е изд., - М.: Машиностроение, 2001.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции, практические занятия, лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях (ГК117, 118, 122), оборудованных действующими моделями установок, изучаемых в дисциплине (установка винтового конвейера, пластинчатого конвейера, рельсовый путь). Применяется современное электронное проекционное оборудование.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений


Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

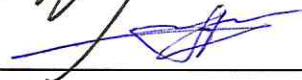
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Богданов В.С.

Директор института _____

подпись, ФИО

Латышев С.С.


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____



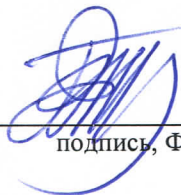
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института _____



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Транспортные машины» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о номенклатуре и последовательности процессов, определяющих создание новой техники или модернизации действующих машин и оборудования, о способах решения возникающих при этом задач имеется в библиотеке учебник:

Галкин В. И. Транспортные машины: учебник / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко. – М.: Горная книга, 2010, где раскрываются темы лекционного курса **«Общие сведения. Основы теории горных транспортных машин»** стр. 7-45; **«Рельсовый транспорт»** стр. 46-158; **«Автомобильный транспорт и самоходные машины»** стр. 159-239; **«Транспортные машины непрерывного действия»** стр. 240-393; **«Гидро- и пневмотранспортные установки»** стр. 394-420; **«Скреперные установки»** стр. 421-432; **«Транспортные машины для доставки вспомогательных грузов»** стр. 433-459.

1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 24стр. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия. Для проведения практических занятий имеется учебник

Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник. 6-е изд., доп. и перераб. – Москва: Изд-во МГГУ, 2007. – 607 с.

1.3. Подготовка к курсовой работе

Выполнение курсовой работы начинается с получения задания, которое выдается руководителем курсовой работы на специальном бланке. Задание включает в себя: тему, состав курсовой работы, список рекомендованной литературы, даты выдачи задания и срока защиты курсовой работы. Задание обязательно подписывается руководителем работы.

В учебном пособии представлены структура, содержание и объем пояснительной записки, а также последовательность выполнения и оформление в соответствии со стандартами ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) каждого раздела.

В учебном пособии приведены специальные требования к выполнению пояснительной записки и графической части курсовой работы.

Студент приступает к выполнению графической части после подписи пояснительной записки руководителем курсовой работы.

Для правильного оформления сборочного чертежа машины студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru.

Консультации по курсовой работе проводятся по расписанию два раза в неделю в зале курсового и дипломного проектирования (012ГК).

Защита курсовой работы осуществляется публично в присутствии всей группы студентов и принимает ее комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2 - 3чел.)

1.4 Зачет по дисциплине принимает преподаватель в соответствии с расписанием сессии.

К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили и защитили практическую работу и курсовой проект.