

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института заочного
обучения Нестеров М. Н.

«22» декабря 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МАШИНЫ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

профили подготовки:

Машины и аппараты пищевых производств:

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт заочного обучения
Кафедра: Механического оборудования

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), № 1170 от 20 октября 2015 г.

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова введенного в действие в 2015 году

Составитель: к.т.н., доцент



Д. В. Карпачев

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Механическое оборудование»

Заведующий кафедрой




Богданов В.С.

«10» 12 _____ 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Механическое оборудование»

«10» 12 _____ 2015 г. протокол № 5

Заведующий кафедрой:



д.т.н, проф. В.С. Богданов

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

«23» 12 _____ 2015 г., протокол № 2

Председатель доц.



В.Б. Герасименко

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения	
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-15	<p>Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>Знать: Краткую справку о развитии машин для технологического транспортирования; Транспортирующие машины без тягового элемента; Транспортирующие машины с тяговыми элементами; Грузоподъемные машины; Основные типы машин для технологического транспортирования; их назначение, классификацию и технические характеристики; конструкцию и принцип действия; основы расчета и проектирования; правила безопасной эксплуатации.</p> <p>Уметь: Проводить расчет основных параметров машин для технологического транспортирования; Определять назначение и технические характеристики машин для технологического транспортирования; производить подбор и проектирование оборудования для конкретных производственных условий эксплуатации; применять правила эксплуатации и технику безопасности.</p> <p>Владеть: Современными методами расчета основных параметров транспортирующих машин</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	История техники
4	Теоретическая механика
5	Соппротивление материалов
6	Детали машин и основы конструирования
7	Электротехника и электроника

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов
2	Технологическое оборудование теплообменных процессов
3	Монтаж, эксплуатация и ремонт машин и аппаратов пищевых производств
4	Технологические комплексы предприятий пищевых производств

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	126	126
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	24	12	12
лекции	10	6	4
лабораторные	8	8	
практические	6		6
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	228		
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание	9	9	
Другие виды самостоятельной работы	129	105	24
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36		36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4__ Семестр _7-8__

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
	Краткая справка о развитии машин для технологического транспортирования. Современные тенденции в развитии машин для технологического транспортирования.	1		1	6
2. Транспортирующие машины с тяговыми элементами					
	Транспортирующие машины. Назначение и классификация. Основные параметры. Характеристики транспортируемых материалов.	1			6
	Составные части конвейеров с гибкими тяговыми элементами. Тяговые элементы, ходовые опорные устройства, приводные звездочки, натяжные устройства, приводы, поддерживающая металлоконструкция		1		6
	Ленточные конвейеры. Ленты, барабаны, поддерживающие роликоопоры, загрузочные и разгрузочные устройства, устройства для очистки лент.	1		1	6
	Основы расчета и проектирования ленточных конвейеров. Выбор проектной схемы. Определение параметров трассы. Определение расчетной производительности. Выбор ленты и ее скорости. Выбор роликоопор. Мощность и натяжение ленты на приводном барабане. Определение размеров барабанов. Тяговый расчет конвейера. Расчет натяжного устройства. Расчет мощности привода.		1		6
	Пластинчатые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.			1	6
	Скребковые, ковшовые, люлечные и подвесные конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.				6

	Элеваторы. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.	1			6
3. Транспортирующие машины без тягового элемента					
	Винтовые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.	1		1	6
	Роликовые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования. Гравитационные устройства.	1			6
	Установки пневматического транспорта. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.	1	1		5
	Гидравлический транспорт. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.				5
	Вспомогательные устройства. Бункера, затворы, питатели. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.				5
	Установки и оборудование внутризаводского транспорта.				5
	Техника безопасности и правила эксплуатации транспортирующих машин.				5
4. Грузоподъемные машины					
	Грузоподъемные машины. Назначение и классификация. Основные параметры.	2			5
	Гибкие тяговые элементы грузоподъемных машин. Канаты, цепи, блоки, полиспасты, барабаны. Грузозахватные приспособления.		1	1	5
	Остановы и тормоза. Классификация, область применения и основы расчета.			1	5
	Подъемные механизмы: домкраты, тали, лебедки, электротали. Опорные элементы грузоподъемных машин. Краны. Назначение, классификация.			1	5
	Мостовые краны. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.		1		5
	Козловые краны. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.				4
	Стреловые краны. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.				5
	Подъемники. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.	1	1	1	5
	Техника безопасности, приборы и устройства для безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.				5
	ВСЕГО	10	6	8	129

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр №_8_				
1	Транспортирующие машины с тяговыми элементами. Основы расчета и проектирования ленточных конвейеров.	Расчет ленточного конвейера	0,5	1
2	Транспортирующие машины с тяговыми элементами. Элеваторы.	Расчет ковшового элеватора	0,5	1
3	Транспортирующие машины. Винтовые конвейеры.	Расчет винтового конвейера	1	1
4	Грузоподъемные машины. Гибкие тяговые элементы грузоподъемных машин.	Подбор гибких тяговых элементов	1	1
5	Грузоподъемные машины. Подъемные механизмы.	Расчет механизма подъема пролетного крана	0,5	1
6	Грузоподъемные машины. Мостовые краны.	Расчет механизма передвижения мостового крана	0,5	1
7	Грузоподъемные машины. Остановы и тормоза.	Расчет тормоза ГПМ	1	1
8	Грузоподъемные машины. Подъемники.	Расчет скипового подъемника	1	1
ИТОГО:			6	8

4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	К-во часов
семестр №_8_			
1	Транспортирующие машины с тяговыми элементами. Основы расчета и проектирования ленточных конвейеров.	Изучение конструкции и определение основных параметров ленточного конвейера	1
2	Транспортирующие машины с тяговыми элементами. Пластинчатые конвейеры.	Изучение конструкции и определение основных параметров пластинчатого конвейера	1
3	Транспортирующие машины. Винтовые конвейеры.	Изучение конструкции и определение основных параметров винтового конвейера	2
4	Грузоподъемные машины. Гибкие тяговые элементы грузоподъемных машин.	Изучение конструкций и расчет гибких тяговых элементов грузоподъемных машин и механизмов	1
5	Грузоподъемные машины. Остановы и тормоза.	Изучение конструкции и характеристик колодочного тормоза	1
6	Грузоподъемные машины. Винтовой домкрат	Изучение конструкции домкратов и определение размеров винтового домкрата	2
Всего			8

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

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Краткая справка о развитии машин для технологического транспортирования.	История создания и развития подъемно-транспортных установок. Современные тенденции в развитии подъемно-транспортных установок.
2	Вспомогательные устройства	Бункера. Классификация. Конструкции. Основы расчета. Затворы. Классификация. Конструкции. Основы расчета. Питатели. Классификация. Конструкции. Основы расчета.
3	Транспортирующие машины	Транспортирующие машины. Назначение и классификация. Транспортируемые грузы и их свойства. Составные части конвейеров с гибким тяговым органом. Конвейерные ленты. Тяговые цепи. Классификация. Конструкции. Основы расчета. Ходовые опорные устройства. Приводные звездочки и поддерживающая металлическая конструкция конвейеров. Натяжные устройства конвейеров. Приводные механизмы конвейеров.
4	Транспортирующие машины. Ленточные конвейеры	Ленточные конвейеры. Классификация. Конструкции. Основы расчета ленты. Виды соединения ленты. Производительность ленточных конвейеров. Способы её увеличения. Барабаны ленточных конвейеров и их расчёт. Типы роlikоопор. Их назначение и подбор. Загрузочные и разгрузочные устройства ленточных конвейеров. Выбор проектной схемы, определение параметров трассы и расчет производительности ленточных конвейеров. Тяговый расчет ленточных конвейеров.
5	Транспортирующие машины. Пластинчатые конвейеры	Пластинчатые конвейеры. Классификация. Конструкции. Основы расчета пластинчатых конвейеров.
6	Транспортирующие машины. Скребокковые, ковшовые, люлечные и подвесные конвейеры.	Скребокковые конвейеры. Классификация. Основы расчета. Ковшовые и люлечные конвейеры. Основы расчета. Подвесные конвейеры. Классификация. Основы расчета.
7	Транспортирующие машины. Элеваторы.	Элеваторы. Классификация. Конструктивные элементы элеваторов. Основы расчета элеваторов.
8	Транспортирующие машины. Винтовые конвейеры.	Винтовые конвейеры. Классификация.
9	Транспортирующие машины. Винтовые конвейеры.	Расчет основных параметров.
10	Транспортирующие машины. Роликковые конвейеры.	Транспортирующие машины без тягового элемента.
11	Грузоподъемные	Грузоподъемные машины. Назначение. Классификация.

	машины	Основные параметры. Гибкие тяговые органы грузоподъемных машин. Классификация и основы их расчета. Блоки, звездочки, полиспасты грузоподъемных машин. Барабаны грузоподъемных машин. Основы расчета. Грузозахватные приспособления грузоподъемных машин. Остановы грузоподъемных машин. Назначение, классификация, область применения. Тормоза грузоподъемных машин. Выбор тормозов. Опорные элементы кранов. Основы расчета.
12	Грузоподъемные машины. Подъемные механизмы	Домкраты. Назначение, классификация, область применения. Тали. Назначение, классификация, область применения. Электрические тали. Назначение, классификация, область применения. Лебедки. Назначение, классификация, область применения.
13	Грузоподъемные машины. Мостовые краны.	Мостовые краны. Назначение и классификация. Механизм передвижения мостового крана и его расчет. Механизм передвижения тележки мостового крана и его расчет. Механизм подъема груза мостового крана и его расчет.
14	Грузоподъемные машины. Козловые краны.	Козловые краны. Назначение и классификация. Конструктивные элементы козловых кранов. Их назначение и исполнение.
15	Грузоподъемные машины. Стреловые краны.	Назначение, классификация и область применения. Поворотные стреловые краны. Назначение, классификация и область применения. Стационарные свobodностоящие краны. Назначение, классификация и область применения. Настенные передвижные консольные краны. Назначение, классификация и область применения. Башенные краны. Назначение и классификация. Преимущества и недостатки. Элементы конструкции башенных кранов. Башенные краны с вращающейся башней и их расчет. Портальные краны. Назначение, классификация и область применения. Стреловые самоходные краны. Назначение, классификация и область применения. Башенные краны с не вращающейся башней и их расчет.
16	Грузоподъемные машины. Техника безопасности, приборы и устройства для безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.	Техника безопасности, приборы и устройства для безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин.

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

Курсовой проект выполняется студентами в процессе изучения дисциплины «Машины для технологического транспортирования» на его завершающей стадии и имеет цель закрепления полученных знаний и приобретенных навыков расчета и проектирования, используемых в промышленности.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части;

1) классификация и обоснование выбора проектируемого типа машины;

2) назначение, описание конструкции и принципа действия машины и ее основных механизмов и узлов;

3) расчет основных параметров машины;

4) техника безопасности при эксплуатации машины;

заключение;

список использованной литературы;

приложение.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет 30-35 страниц формата А4 (210x297) машинописного текста.

На титульном листе курсового проекта необходимо указать: ведомственную принадлежность и наименование высшего учебного заведения; кафедру; дисциплину, по которой выполняется курсовой проект; тему проекта; группу, фамилию, имя и отчество студента; фамилию, имя и отчество преподавателя, принявшего курсовой проект; город местонахождения вуза и год выполнения курсового проекта.

Содержание составляется по порядку изложения разделов с обязательным указанием страницы начала каждого раздела курсового проекта. Следует учесть, что разделы «Введение», «Список используемой литературы» и «Заключение» не нумеруются.

Во введении следует изложить общее состояние вопроса, а также рассмотреть перспективы и направления развития машин для технологического транспортирования в целом в современных экономических условиях.

В разделе «Классификация и обоснования выбора проектируемого типа машины» следует представить классификацию того класса оборудования, к которому относится исследуемая машина. Далее приводятся исходные данные, расчетные показатели и характеристики, требующиеся для определения возможности использования проектируемой машины в определенном технологическом процессе для выполнения определенной технологической операции.

В разделе «Назначение, описание конструкции и принципа действия машины и ее основных механизмов и узлов» излагается понимание назначения проектируемой машины. Описание конструкции и принципа действия машины приводится с использованием необходимых схем и рисунков с обязательной нумерацией позиций и ссылкой на них по тексту описания.

В разделе «Расчет основных параметров машины» необходимо выполнить расчет основных эксплуатационно-технологических показателей проектируемой машины и ее основных узлов.

В разделе «Техника безопасности при эксплуатации машины» студент должен представить основные положения правил эксплуатации и техники безопасности проектируемой машины.

Далее дается заключение, где делаются выводы по результатам выполнения курсового проекта.

В разделе «Список использованной литературы» приводится полный перечень учебной и научной литературы, использовавшейся студентом в процессе выполнения курсового проекта. Список составляется в алфавитном порядке фамилий авторов.

В приложение представляются спецификации сборочных единиц машины.

Объем графической части составляет 3 листа формата А1.

1-й лист – сборочный чертеж проектируемой машины с необходимыми разрезами и технической характеристикой;

2-й и 3-й лист – сборочные чертежи узлов, сборочных единиц, разрезы и виды, необходимые для понимания конструкции и принципа действия машины, кинематические и гидравлические схемы.

При выполнении курсового проекта необходимо пользоваться ГОСТами, Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и международной системы единиц (СИ).

Тема курсового проекта для студентов задается преподавателем.

Темы курсовых проектов.

1	Рассчитать стационарный надсилосный ленточный конвейер.
2	Рассчитать стационарный ленточный конвейер с передвижным загрузочным устройством.
3	Рассчитать ленточный передвижной конвейер грузоподъемностью 55 т/ч и углом наклона 20°.
4	Рассчитать ленточный передвижной конвейер грузоподъемностью 80 т/ч и углом наклона 11...23°.
5	Рассчитать ленточный передвижной конвейер грузоподъемностью 40 т/ч и углом наклона 10°.
6	Рассчитать двухленточный конвейер элеватор.
7	Рассчитать пластинчатый конвейер для транспортирования ящиков массой 20 кг.
8	Рассчитать конвейер с высокими сплошными скребками.
9	Рассчитать конвейер со сплошными низкими скребками.
10	Рассчитать конвейер с контурными скребками .
11	Рассчитать трубчатый конвейер.
12	Рассчитать ковшовый элеватор производительностью 100 т/ч.
13	Рассчитать горизонтальный винтовой конвейер для перемещения муки производительностью 15 т/ч.
14	Рассчитать роликовый конвейер .
15	Рассчитать инерционный конвейер.
16	Рассчитать вибрационный конвейер.
17	Рассчитать бросковое устройство (триммер) с прямолинейным движением ленты для зерноперерабатывающей промышленности.
18	Рассчитать винтовой домкрат грузоподъемностью 10 т при максимальной высоте подъема 500 мм.
19	Рассчитать подъемник для подъема малогабаритных грузов и людей грузоподъемностью 200 кг.
20	Рассчитать конвейер ленточный инспекционный.
21	Рассчитать конвейер скребковый двухцепной с низкими скребками производительностью 50 т/ч.
22	Рассчитать механизм для сборки и раскрытия зерной камеры.
23	Рассчитать кран полукозловой грузоподъемностью 5 т.
24	Рассчитать винтовой конвейер.
25	Рассчитать кран мостовой однобалочный грузоподъемностью 5 т.
26	Рассчитать кран поворотный грузоподъемностью 20 т.
27	Рассчитать элеватор ковшовый ленточный.
28	Рассчитать элеватор цепной для подъема сахарной свеклы.
29	Рассчитать велосипедный кран.
30	Рассчитать ленточный конвейер с прорезиненной лентой.
31	Рассчитать ленточный конвейер со стальной лентой.

32	Рассчитать пластинчатый конвейер.
33	Рассчитать скребковый конвейер с высокими скребками симметричными скребками и подвижными бортами (ящичный).
34	Рассчитать скребковый конвейер с низкими скребками.
35	Рассчитать ковшовый конвейер.
36	Рассчитать конвейер подвесной грузонесущий.
37	Рассчитать конвейер шагающий.
38	Рассчитать роликовый конвейер (рольганг).
39	Рассчитать ленточный передвижной конвейер.
40	Рассчитать питатель пластинчатый (траковый).
41	Рассчитать дисковый питатель Ø1600 мм.
42	Рассчитать таль электрическую грузоподъемностью 0,5 т.
43	Рассчитать таль электрическую грузоподъемностью 2 т.
44	Рассчитать таль электрическую грузоподъемностью 5 т.
45	Рассчитать подъемник скиповый.
46	Рассчитать кран на колонне.
47	Рассчитать кран поворотный.
48	Рассчитать кран консольно-поворотный.
49	Рассчитать кран на колонне с тележкой.
50	Рассчитать кран мостовой грузоподъемностью 12,5 т.
51	Рассчитать лебедку монтажную электрическую.
52	Рассчитать грузовой подъемник.
53	Рассчитать кран консольный с электроталью грузоподъемностью 2 т.
54	Рассчитать подъемник грузопассажирский.
55	Рассчитать элеватор ковшовый ленточный производительностью 16 т/ч.
56	Рассчитать элеватор ковшовый одноцепной.
57	Рассчитать элеватор ковшовый двухцепной.
58	Рассчитать подъемник мачтовый.
59	Рассчитать подъемник строчный.
60	Рассчитать лифт пассажирский 350 кг.
61	Рассчитать элеватор "гусяная шея" для транспортирования овощей и фруктов.
62	Рассчитать опрокидыватель ящичных поддонов производительностью не менее 18 поддонов/ч.
63	Рассчитать конвейер для транспортирования стеклянной тары вместимостью от 200 до 300 мл.
64	Рассчитать транспортер инспекционный роликовый для инспекции овощей и фруктов.
65	Рассчитать конвейер ленточный сортировочный для разделения плодоовощного сырья.
66	Рассчитать конвейер роликовый сортировочный производительностью 5 т/ч.

5.4. Перечень расчетно-графических заданий

Расчетно – графические задания не предусмотрены учебным планом.

5.3. Перечень контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Список основной литературы

1. Уваров В.А., Карпачев Д.В. Машины для технологического транспортирования. Учебное пособие. / Сост.: В.А. Уваров, Д.В. Карпачев - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.
2. Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки: методические указания к выполнению курсовой работы. / Сост.: Д.В. Карпачев – Белгород: Изд-во БГТУ. 2011 г.
3. Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки: лабораторный практикум. / Сост.: В. Карпачев – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.
4. Зуев Ф.Г., Лотков Н.А. Подъемно-транспортные установки. Учебное пособие. / Сост.: Ф.Г. Зуев, Н.А. Лотков– М.: КолосС, 2007 г.

6.2 Дополнительная литература

1. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. Учебное пособие. / Сост.: А.О. Спиваковский, В.К. Дьячков - М.: Машиностроение, 1983 г.
2. Ромакин Н.Е. Машины непрерывного транспорта. Учебное пособие. / Сост.: Н.Е. Ромакин - М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Иванченко Ф.К. Конструкция и расчет подъемно-транспортных машин. Учебное пособие. / Сост.: Ф.К. Иванченко - Киев.: Вища школа, 1983 г.
4. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. – М.: Машиностроение, 1989 г.
5. Александров А.П. Подъемно-транспортные машины. Атлас конструкций. / Сост.: А.П. Александров - М.: Высшая школа, 1987г.
6. Спиваковский А.О. и др. Транспортирующие машины. Атлас конструкций. / Сост.: А.О. Спиваковский – М: Машиностроение, 1971 г.
7. Руденко Н.Ф., Руденко В.Н. Грузоподъемные машины. Атлас конструкций. / Сост.: Н.Ф. Руденко, В.Н. Руденко – М: Машиностроение, 1970г.
8. Казак С.А. Основы проектирования и расчета крановых механизмов: Учебное пособие. / Сост.: С.А. Казак– Красноярск. Изд-во Красноярского ун-та, 1987 г.
9. Иванченко Ф.К. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. Учебник для вузов. / Сост. Ф.К. Иванченко– Киев: Высшая школа, 1975 г.
10. Невзоров Л.А., Полесин М.Д. Краны башенные и автомобильные. Учебное пособие. / Сост.: Л.А. Невзоров, М.Д. Полесин М.: Издательский центр «Академия» - 2011 г.
11. Александров М.П. Грузоподъемные машины. Учебник для вузов. / Сост.: А.П. Александров - М.: Высшая школа, 2000 г.

Справочная и нормативная литература

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя. В трех томах. – Москва: Машиностроение, 2001

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Уваров В.А., Карпачев Д.В. Машины для технологического транспортирования [Электронный ресурс] <http://www.elib.bstu.ru/reader/book/2013040919023894475700009350>
2. Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки. Методические указания к выполнению курсовой работы. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2011 г. <http://www.elib.bstu.ru/reader/book/2013040918102013602500001374>
3. Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки. Лабораторный практикум. -Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. <http://www.elib.bstu.ru/reader/book/2013040918135770816400007395>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная лаборатория грузоподъемных и транспортирующих машин, ГК 128.

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 2017 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО *Богданов В.С.*

Директор института _____
подпись, ФИО *Александров С.С.*

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20
учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « » _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

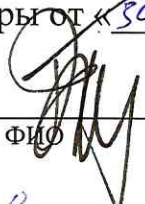
7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20¹⁸/20¹⁹ учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 09 20¹⁸ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО


В. С. Богданов

Директор института _____

подпись, ФИО


С. С. Ламышев

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 _____ *Богданов В.С.*


подпись, ФИО

Директор института _____ *Латышев С.С.*

подпись, ФИО


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 _____



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Машины для технологического транспортирования».

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Машины для технологического транспортирования» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, 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 издано учебное пособие.: Уваров В.А., Карпачев Д.В. Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.

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[3], изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия. Для проведения практических занятий подготовлено учебное пособие Уваров В.А., Карпачев Д.В. Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.

1.3 Выполнение курсового проекта.

Для выполнения курсовой работы разработано авторами Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки: методические указания к выполнению курсовой работы. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2011 г.

Уваров В.А. Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий: методические указания к выполнению курсового проекта. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2009 г.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части;

- 1) классификация и обоснование выбора проектируемого типа машины;
 - 2) назначение, описание конструкции и принципа действия машины и ее основных механизмов и узлов;
 - 3) расчет основных параметров машины;
 - 4) техника безопасности при эксплуатации машины;
- заключение;
список использованной литературы;
приложение.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет 30-35 страниц формата А4 (210x297) машинописного текста.

Содержание составляется по порядку изложения разделов с обязательным указанием страницы начала каждого раздела курсового проекта. Следует учесть, что разделы «Введение», «Список используемой литературы» и «Заключение» не нумеруются.

Во введении следует изложить общее состояние вопроса, а также рассмотреть перспективы и направления развития машин для технологического транспортирования в целом в современных экономических условиях.

В разделе «Классификация и обоснования выбора проектируемого типа машины» следует представить классификацию того класса оборудования, к которому относится исследуемая машина. Далее приводятся исходные данные, расчетные показатели и

характеристики, требующиеся для определения возможности использования проектируемой машины в определенном технологическом процессе для выполнения определенной технологической операции.

В разделе «Назначение, описание конструкции и принципа действия машины, и ее основных механизмов и узлов» излагается понимание назначения проектируемой машины. Описание конструкции и принципа действия машины приводится с использованием необходимых схем и рисунков с обязательной нумерацией позиций и ссылкой на них по тексту описания.

В разделе «Расчет основных параметров машины» необходимо выполнить расчет основных эксплуатационно-технологических показателей проектируемой машины и ее основных узлов.

В разделе «Техника безопасности при эксплуатации машины» студент должен представить основные положения правил эксплуатации и техники безопасности проектируемой машины.

Далее дается заключение, где делаются выводы по результатам выполнения курсового проекта.

В разделе «Список использованной литературы» приводится полный перечень учебной и научной литературы, использовавшейся студентом в процессе выполнения курсового проекта. Список составляется в алфавитном порядке фамилий авторов.

В приложение представляются спецификации сборочных единиц машины.

Объем графической части составляет 3 листа формата А1.

1-й лист – сборочный чертеж проектируемой машины с необходимыми разрезами и технической характеристикой;

2-й и 3-й лист – сборочные чертежи узлов, сборочных единиц, разрезы и виды, необходимые для понимания конструкции и принципа действия машины, кинематические и гидравлические схемы.

При выполнении курсового проекта необходимо пользоваться ГОСТами, Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и международной системы единиц (СИ).

Тема курсового проекта для студентов задается преподавателем.

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

1.4. Выполнение лабораторных работ

Для выполнения лабораторных работ разработана преподавателями кафедры механического оборудования Карпачев Д.В. Подъемно-транспортные установки: лабораторный практикум. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011; Машины для технологического транспортирования строительных материалов и изделий: лабораторный практикум / Уваров В.А., Чемеричко Г.И., Карпачев Д.В., Уваров А.А. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2007 г. Выполнение лабораторных работ осуществляется студентами в тетради (24 листа). Каждая работа должна содержать: тему, цель, оборудования и материалы, основные понятия и рисунки, расчет оборудования, вывод. Защита работ осуществляется путем опроса преподавателем студента.

1.5. Экзамен по дисциплине –Машины для технологического транспортирования - принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2 - 3 чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили лабораторные занятия, а также выполнившие и защитившие курсовой проект.

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, составленных в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.