

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИТОМ

д.т.н., проф. Богданов В.С.

« 14 » 12 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Проектирование машин для технологического транспортирования строительных материалов, изделий и конструкций

направление подготовки (специальность):

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность программы: профиль

Компьютерные технологии проектирования оборудования предприятий строительных материалов

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт: технологического оборудования и машиностроения**  
**Кафедра: механического оборудования**

Белгород – 2015

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 для студентов 2015 года.

Составитель: \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Булгаков С.Б.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой “Механическое оборудование”

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Богданов

« 9 » \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры “Механическое оборудование”

« 9 » \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2015г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. Богданов В.С.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ

« 14 » \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 2

Председатель \_\_\_\_\_ доц. Герасименко В.Б.

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Транспортирующие машины с тяговыми элементами</li> <li>- Транспортирующие машины без тягового элемента</li> <li>- Вспомогательные устройства</li> <li>- Грузоподъемные машины</li> <li>- Технику безопасности при эксплуатации транспортирующих, грузоподъемных машин и механизмов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять тяговые расчеты транспортирующих и грузоподъемных машин и механизмов</li> <li>- осуществлять анализ конструкции и принципа действия транспортирующих и грузоподъемных машин и механизмов</li> <li>- выполнять расчеты основных параметров транспортирующих и грузоподъемных машин и механизмов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками расчета и проектирования конструкции транспортирующей или грузоподъемной машины в объеме курсового проекта и в полном соответствии со стандартами ЕСКД и СИ;</p> <p>умением публичной защиты курсового проекта, включая подготовку доклада,</p>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 \_\_ Семестр 6 \_\_

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Транспортирующие машины с тяговыми элементами					
	<p>Транспортирующие машины. Назначение и классификация. Основные параметры. Характеристики транспортируемых материалов.</p> <p>Составные части конвейеров с гибкими тяговыми элементами. Тяговые элементы, ходовые опорные устройства, приводные звездочки, натяжные устройства, приводы, поддерживающая металлоконструкция</p> <p>Ленточные конвейеры. Ленты, барабаны, поддерживающие роликоопоры, загрузочные и разгрузочные устройства, устройства для очистки лент.</p> <p>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.</p> <p>Пластинчатые конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.</p> <p>Скребокковые, ковшовые, люлечные и подвесные конвейеры. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.</p> <p>Элеваторы. Назначение, классификация, конструкция, основы расчета и проектирования.</p>	12	5	5	23

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 6</b>				
1	Транспортирующие машины с тяговыми элементами	Ленточный конвейер	2	2
2	Транспортирующие машины с тяговыми элементами	Ковшовый элеватор	3	5
3	Транспортирующие машины с тяговыми элементами	Подбор гибких тяговых элементов	2	6
4	Транспортирующие машины без тягового элемента	Расчет винтового конвейера	2	2
5	Вспомогательные устройства.	Бункера, затворы, питатели.	2	4
6	Грузоподъемные машины	Расчет механизма подъема пролетного крана	2	2
7	Грузоподъемные машины	Расчет механизма передвижения мостового крана	1	2
8	Грузоподъемные машины.	Расчет тормоза грузоподъемной машины	2	3
9	Грузоподъемные машины	Расчет скипового подъемника	1	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>17</b>	<b>28</b>

#### 4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 6</b>				
1	Транспортирующие машины с тяговыми элементами	Изучение конструкции и определение основных параметров ленточного конвейера	3	6
2	Транспортирующие машины с тяговыми элементами	Изучение конструкции и определение основных параметров пластинчатого конвейера	2	4
3	Транспортирующие машины без тягового элемента	Изучение конструкции и определение основных параметров винтового конвейера	2	3
4	Грузоподъемные машины	Изучение конструкций и расчет гибких тяговых элементов грузоподъемных машин и механизмов	2	2
5	Грузоподъемные машины.	Изучение конструкции и характеристик колодочного тормоза	2	4

		<p>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. Домкраты. Назначение, классификация, область применения. Тали. Назначение, классификация, область применения. Электрические тали. Назначение, классификация, область применения. Лебедки. Назначение, классификация, область применения. 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. Козловые краны. Назначение и классификация. Конструктивные элементы козловых кранов. Их назначение и исполнение. Поворотные стреловые краны. Назначение, классификация и область применения. Стационарные свободностоящие 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 невращающейся башней и их расчет.</p>
--	--	---

## 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.

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
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 скребковый конвейер с высокими скребками симметричными скребками и подвижными бортами (ящичный).
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 роликовый конвейер (рольганг).
34	Рассчитать скребковый конвейер с низкими скребками.
35	Рассчитать ковшовый конвейер.
36	Рассчитать конвейер подвесной грузонесущий.
37	Рассчитать конвейер шагающий.
38	Рассчитать кран поворотный.
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 элеватор ковшовый двухцепной.
48	Рассчитать кран консольно-поворотный.
49	Рассчитать кран на колонне с тележкой.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

Богданов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

Богданов В.С.



## 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

*Мастомиев С.С.*

## 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 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Богданов В.С.*  
подпись, ФИО


Директор института \_\_\_\_\_ *Латочнев С.С.*  
подпись, ФИО

## 12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена н 2019 /2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от "11" 06 2019 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  В.С. Богданов

Директор института к.т.н., доц.  С.С. Латышев


## 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 \_\_\_\_\_



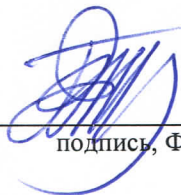
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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.)