

**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

Богданов В.С.

2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРО-  
ИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ НА ИХ БАЗЕ**

направление подготовки:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

профиль программы:

Технологические машины и комплексы предприятий строительных материалов

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт: технологического оборудования и машиностроения**  
**Кафедра: «Механическое оборудование»**

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 20.10.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (О.С. Мордовская)

**Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Механическое оборудование»**

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.С. Богданов)

« 09 » декабря 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

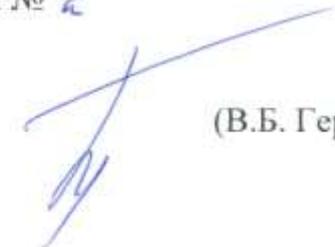
« 09 » декабря 2015 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.С. Богданов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института  
технологического оборудования и машиностроения

« 14 » декабря 2015 г., протокол № 2

Председатель: доцент

 (В.Б. Герасименко)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-12	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> эксплуатационные свойства оборудования; основы эксплуатации и ремонта оборудования и технологических комплексов; основные сведения о трении и износе деталей машин; методы определения износа деталей машин; мероприятия и технологию по организации технического обслуживания и ремонта оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчет трудоемкости ремонта машин; определять величины зазоров в подшипниках скольжения и качения; составлять линейные графики ремонта оборудования; составлять сетевых графиков ремонта оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения расчета трудоемкости ремонта; определения величин абсолютного и относительного зазоров в узлах машин; навыками составления сетевых графиков ремонта оборудования.</p>
2	ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> общие положения технической диагностики машин; виды диагностики, диагностические параметры, методы и средства организации диагностики, посты и линии, меры безопасности; виды смазочных материалов и их свойства; смазочные устройства и системы; принципы хранения и консервация оборудования; методы ремонта машин: индивидуальный, обезличенный, узловой; виды ремонта текущий и капитальный; принципы разборки, дефектовки, контроля, ремонта и сборки машин, узлов и деталей; методы восстановления и ремонта деталей машин различными способами: ремонт пластической деформацией, сваркой и наплавкой, металлизацией под слоем флюса; особенности построения технологических карт ремонта деталей машин</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять регулировку передач; проводить дефектовку изношенных деталей машин; определять степень износа деталей; составлять технологическую карту ремонта</p>

			<p>детали и карты смазки машин; осуществлять качественную сборку подвижных и неподвижных соединений; уметь восстанавливать посадки сопряжённых деталей способом ремонтных размеров, дополнительных деталей; выполнять ремонт деталей сваркой и наплавкой.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления карт смазки основного и специального оборудования и выбора смазочных материалов; навыками статической балансировки вращающихся деталей машин; разборки, сборки и регулировки подшипников, механических передач и др. узлов машин; разработки технологической карты ремонта деталей любой сложности.</p>
3	ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> способы упрочнения деталей: дробеструйная обработка, обкатка деталей стальными шариками; особенности наплавки твердыми сплавами, термические и химико-термические методы упрочнения деталей; особенности ремонт оборудования общего и специального назначения; виды ремонтно-механических предприятий ПСМ; задачи, выполняемые ремонтными предприятиями; типы ремонтно-механических предприятий.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять мероприятия по ремонту общего и специального оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками качественной разборки, сборки, регулировки деталей узлов машин; навыками проведения основных мероприятий по ремонту оборудования; испытания под нагрузкой.</p>

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Механическое оборудование (общий курс)
2	Детали машин и основы конструирования
3	Физика
4	Материаловедение
5	Технология конструкционных материалов

6	Надежность механического оборудования
7	Основы взаимозаменяемости
8	Технические основы создания машин
9	Основы технологии машиностроения
10	Специальное оборудование для производства строительных материалов и изделий из них

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Государственная итоговая аттестация

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	252
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	85	85
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	167	167
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	77	77
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

<b>1. Эксплуатационные свойства механического оборудования.</b>					
	Качество машин, производительность машин. Надежность, долговечность, ремонтпригодность оборудования. Эргономические свойства оборудования и комплексов.	2	-	-	4
<b>2. Теоретические основы эксплуатации и ремонта оборудования и комплексов.</b>					
	Основы эксплуатации и ремонта оборудования и тех. комплексов. Трение и износ деталей машин. Предельный и допустимый износ. Методы определения износа деталей машин.	2	-	-	6
<b>3. Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования.</b>					
	Система технического обслуживания и ремонта оборудования (СТОИР). Система ППР. Терминология и определения. Планы и графики ремонта, методы их разработки. Методы ремонта. Инструменты и оборудование. Эксплуатация действующего парка оборудования заводов. Контрольно – регулировочные работы.	6	6	6	14
<b>4. Техническая диагностика механического оборудования.</b>					
	Общие положения. Виды диагностики, диагностические параметры, методы и средства организации диагностики, посты и линии, меры безопасности.	2	-	4	6
<b>5. Смазка оборудования.</b>					
	Смазочные материалы и их свойства. Выбор смазок. Смазочные устройства и системы. Карты смазки. Хранение и консервация оборудования.	3	6	4	6
<b>6. Технология ремонта машин.</b>					
	Методы ремонта: индивидуальный, обезличенный, узловой. Цеховые ремонтные службы. Ремонт текущий и капитальный. Документация на ремонт. Механизация ремонтных работ. Разборка, дефектовка, контроль, ремонт и сборка машин, узлов и деталей. Испытания после ремонта, сдача в эксплуатацию.	4	7	4	12
<b>7. Ремонт деталей машин.</b>					
	Методы восстановления и ремонта деталей машин различными способами. Ремонт способами пластической деформации. Ремонт сваркой и наплавкой, металлизацией под слоем флюса. Технологические карты ремонта деталей машин. Экономика в ремонте деталей машин.	4	7	-	10
<b>8. Методы повышения износостойкости деталей оборудования.</b>					
	Способы упрочнения деталей: дробеструйная обработка, обкатка деталей стальными шариками. Наплавка твердыми сплавами. Термические и химико-термические методы упрочнения.	4	2	-	6
<b>9. Особенности ремонта оборудования для производства строительных материалов.</b>					
	Ремонт оборудования общего назначения. Ремонт специального оборудования.	5	6	-	10
<b>10. Основные сведения о ремонтных предприятиях.</b>					
	Ремонтно-механические предприятия ПСМ. Задачи, выполняемые ремонтными предприятиями. Типы ремонтно-механических предприятий.	2	-	-	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>77</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Расчет трудоемкости ремонта машин	2	2
2	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Определение величины зазоров в подшипниках скольжения	2	2
3	Техническая диагностика механического оборудования	Регулировка передач	2	2
4	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Составление линейных графиков ремонта оборудования	2	2
5	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	Составление сетевых графиков ремонта оборудования	4	4
6	Технология ремонта машин	Дефектовка изношенных деталей машин	2	2
7	Технология ремонта машин	Составление технологической карты ремонта детали	2	2
8	Технология ремонта машин	Определение степени износа деталей	2	2
9	Смазка оборудования	Составление карты смазки машин	4	4
10	Технология ремонта машин	Сборка подвижных и неподвижных соединений	2	2
11	Ремонт деталей машин	Восстановление посадок сопряжённых деталей способом ремонтных размеров	2	2
12	Ремонт деталей машин	Восстановление посадок сопряжённых деталей способом дополнительных деталей	2	2
13	Ремонт деталей машин	Ремонт деталей сваркой и наплавкой	2	2
14	Особенности ремонта оборудования для производства <b>строительных</b> материалов	Ремонт шаровой барабанной мельницы	2	2
15	Особенности ремонта оборудования для производства <b>строительных</b> материалов	Ремонт вращающейся печи	2	2
ИТОГО:			34	36

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Технология ремонта машин.	Разборка, сборка и регулировка подшипников скольжения.	2	2
2	Технология ремонта машин.	Разборка, сборка и регулировка цепных передач.	2	2
3	Технология ремонта машин.	Статическая балансировка вращающихся деталей машин.	2	2
4	Смазка оборудования.	Составление карты смазки бегунов.	4	4
5	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования.	Разработка технологической карты ремонта детали.	4	6
6	Особенности ремонта оборудования для производства <b>строительных</b> материалов.	Ремонт сетчатых цилиндров листоформочной машины.	4	6
ИТОГО:			17	22

#### **4. 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	Эксплуатационные свойства механического оборудования	Эксплуатационные свойства механического оборудования. Производительность оборудования: теоретическая, техническая, эксплуатационная. Показатели качества машин. Надежность и долговечность машин. Три понятия долговечности. Мероприятия по повышению долговечности оборудования.
2	Теоретические основы эксплуатации и ремонта оборудования и комплексов	Трение и износ деталей машин. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Закономерность изнашивания деталей оборудования. Кривая износа. Факторы, влияющие на износ. Методы определения износа деталей машин.
3	Организация и технология технического обслуживания и ремонта оборудования.	Система СТОИР оборудования. Содержание работ системы СТОИР. Структура ремонтной службы заводов. Технический уход сменный и периодический, проверка оборудования на точность. Ремонтно-эксплуатационная служба предприятия. Контрольно-регулирующие работы. Ремонтные термины и определения: ремонтный цикл, межремонтный период. Планирование ремонтных работ. Методики расчета трудоемкости, времени простоя и работы при простое оборудования. Ремонт оборудования: текущий и капитальный. Линейный график ремонта. Сетевой график ремонта.

4	Техническая диагностика механического оборудования	Методы диагностики технического состояния оборудования. Организация диагностирования технического состояния оборудования. Виды диагностики технического состояния оборудования.
5	Смазка оборудования	Смазка оборудования. Смазочные материалы и их свойства. Смазочные устройства машин. Карта смазки. Регенерация масел. Хранение и консервация оборудования.
6	Технология ремонта машин	Дефектовка деталей. Методы дефектовки деталей. Основные критерии при дефектовке деталей. Методы сборки машин. Сборка неразъемных соединений. Сборка разъемных соединений. Регулировка подшипников качения. Регулировка подшипников скольжения. Проверка и регулировка зубчатых передач. Балансировка деталей и узлов. Проверка и регулировка цепных передач. Сборка валов и подшипников. Балансировочные стенды.
7	Ремонт деталей машин	Ремонт деталей машин. Методы восстановления посадок сопряженных деталей. Ремонт деталей машин наплавкой. Ремонт деталей машин сваркой. Ремонт деталей металлизацией. Ремонт валов. Ремонт зубчатых колес. Ремонт муфт. Ремонт шкивов. Заделка трещин и пробоин. Ремонт заменой части детали.
8	Особенности ремонта оборудования для производства строительных материалов	Особенности ремонта вспомогательного оборудования. Особенности ремонта дробильно-размольного оборудования. Особенности ремонта оборудования для производства цемента. Особенности ремонта оборудования для производства гипса. Особенности ремонта оборудования для производства асбестоцементных изделий. Особенности ремонта оборудования для производства изделий из бетона и железобетона. Особенности ремонта оборудования для производства керамических изделий
9	Методы повышения износостойкости деталей оборудования	Способы упрочнения деталей: дробеструйная обработка, обкатка деталей стальными шариками. Наплавка твердыми сплавами. Термические и химико-термические методы упрочнения.
10	Основные сведения о ремонтных предприятиях	Задачи, выполняемые ремонтными предприятиями. Типы ремонтно-механических предприятий.

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

Задание на курсовой проект выдаётся преподавателем на специальном бланке.

В курсовой работе разрабатываются следующие конструкторские документы:

а) пояснительная записка;

б) сборочный чертёж машины или сборочной единицы – в зависимости от задания, схема и карта смазки машины; сетевой график ремонта машины или карта ремонта детали – в зависимости от задания.

в) спецификация к сборочному чертежу.

Важное место в процессе изучения этого дисциплины занимает курсовое проектирование, как процесс целенаправленной самостоятельной творческой деятельности студента, направленный на углубленное изучение эксплуатации и ремонта оборудования.

Цель курсового проектирования – дать студенту возможность самостоятельно и технически грамотно решать конкретную техническую задачу, связанную с вопросами эксплуатации и ремонта оборудования.

Для выполнения курсового проекта может быть выбрано любое задание, рассматриваемое в рабочей программе. По просьбе предприятий, для которых осуществляется целевая под-

готовка специалистов, темой проекта может являться эксплуатация и ремонт имеющегося на предприятии оборудования.

Объем графической части проекта 3 листа формата А1, пояснительной записки 30-35 страниц печатного текста формата А4.

Графическая часть проекта выполняется на 3-х листах формата А1 и может включать в себя: сборочный чертёж машины; чертёж сборочной единицы, ремонт которой производится; схему последовательности сборки (разборки) машин; чертеж одной из деталей узла, на которую разрабатывается технологическая карта восстановления детали; сетевой график капитального ремонта машины; схему и карту смазки машины; чертеж приспособления для ремонта, регулировки или монтажа оборудования; технологическую карту восстановления детали. Содержание графической части определяется преподавателем в зависимости от особенностей конструкции машины. Все чертежи должны выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТов.

Пояснительная записка, объем которой составляет 25-30 страниц, включает: описание основных ремонтных узлов машины; быстроизнашивающиеся узлы и детали и условия их эксплуатации; перечень работ, выполняемых при техническом уходе, текущем и капитальном ремонтах машины; описание технологии ремонта машины; структуру ремонтного цикла; смазку машины; расчёт трудоёмкости ремонта, времени простоя и необходимой рабочей силы для производства капитального ремонта машины; описание мероприятий по соблюдению безопасных условий труда при ремонте оборудования; заключение по проекту; список литературы. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД.

### **Тематика курсовых проектов.**

№ п/п	Наименование тем
1	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту вращающейся печи мокрого способа производства
2	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту вращающейся печи сухого способа производства
3	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту колосникового охладителя
4	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту планетарного охладителя
5	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту листоформовочной машины
13	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту трубоформовочной машины
14	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту шахтной печи
15	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту молотковой дробилки
16	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту шаровой мельницы
17	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту мельницы ММС «Гидрофол»
18	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту гипсоварочного котла периодического действия
19	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту гипсоварочного котла непрерывного действия
20	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту щековой дробилки
21	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту станка для правки арматурной стали
22	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту бетоноукладчика
23	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту виброплощадки с круговыми колебаниями
24	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями
25	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту свободнороликовой центрифуги
26	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту осевой центрифуги
27	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту шнекового пресса СМК-325

28	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту коленно-рычажного прессы СМ-1085А
29	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту коленно-рычажного прессы СМ-301
30	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту коленно-рычажного прессы К/РК-125
31	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту ремонт автомата для резки глиняного бруса
32	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту фрикционного прессы
33	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту гидравлического прессы
34	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту вертикального трубного прессы
35	Разработка мероприятий по эксплуатации и ремонту машины для непрерывного проката стекла

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Планом учебного процесса не предусмотрено.

### **5.4. Перечень контрольных работ.**

Планом учебного процесса не предусмотрено.

## **5. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **5.1. Перечень основной литературы**

1. Гологорский Е. Г., Доценко А. И., Ильин А. С. Эксплуатация и ремонт оборудования предприятий стройиндустрии. – М.: Архитектура – С, 2006. – 504 с.
2. Шестаков А.М., Дубинин Н.Н., Зеленков С. Ф., Герасименко В. Б. Эксплуатация и ремонт механического оборудования. Методические указания к лабораторным работам, Белгород, 2003 – 60 с.
3. Шестаков А.М., Ханин С.И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования. Учебное пособие. Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010 – 230 с.

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Богданов, В.С. Специальное оборудование для производства строительных материалов и изделий на их базе: Атлас конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 15.03.02 и 15.05.01 / В.С. Богданов, С.И. Ханин, Р.Р. Шарапов, О.С. Мордовская.– Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016053015585885300000656584>
2. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения курсовых работ при подготовке бакалавров по направлению 151000 для всех профилей / В. Б. Герасименко, П. С. Горшков. – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921084200495500002431>

#### Справочная и нормативная литература:

1. Несвижский О.А., Дешко Ю.И. Справочник механика цементного завода. – М.: Стройиздат, 1977. – 212с

2. Н.В. Никитин, Ю.Ф. Гаршин, С.Х. Меллер. «Краткий справочник монтажника и ремонтника». - М.: Энергоатомиздат, 1990, 192 с.
3. Положение о планово предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования промышленности строительных материалов. Выпуск 7. Промышленность строительной керамики. -М.: Стройиздат. 1976.-325с
4. Положение о планово-предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий по производству силикатного кирпича. -Таллин, НИПИсиликатобетон. 1983.-255с.
5. Система технического обслуживания и ремонта предприятий промышленности строительных материалов. Выпуск 2. Асбестоцементная промышленность. – М: МПСМ СССР. 1988. 325с.
6. Система технического обслуживания и ремонта предприятий промышленности строительных материалов. Выпуск 1. Цементная промышленность. Часть 1.-М: МПСМ СССР. 1987. 236с.
7. Система технического обслуживания и ремонта предприятий промышленности строительных материалов. Выпуск 1. Цементная промышленность. Часть 2.-М: МПСМ СССР. 1987. 458с.
8. Положение о планово – предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий строительных материалов. Выпуск 2. Промышленность сборного железобетона. М: Стройиздат. 1968. 288с.
9. Положение о планово – предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий строительных материалов. Выпуск 2. Промышленность строительного и технического стекла.-М: ГОСИНТИ. 1969. 355с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Ресурсы научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова - [www.bstu.ru](http://www.bstu.ru)
2. Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRBOOKS - [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
3. Ресурсы научной электронной библиотеки eLIBRARU - [www.elibraru.ru](http://www.elibraru.ru)
4. Ресурсы электронно-библиотечной системы «Лань» - <http://e.lanbook.com>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для более полного освоения студентами дисциплины предусмотрен набор слайдов с конструкциями оборудования по изучаемому курсу. Курсовой проект выполняется бакалаврами в компьютерных классах с использованием специализированного программного обеспечения AutoCAD, Microsoft Word, Maplesoft.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного комплекса. Для проведения занятий при выполнении лабораторных работ используется специализированная лаборатория (Гк 122), оборудованная лабораторными стендами, рассматриваемыми в изучаемой дисциплине: 1- балансировочный стенд вращающихся деталей машин; 2 – стенд для разборки, сборки и регулировки подшипников скольжения; 3 – стенд для разборки, сборки и регулировки валов и подшипников качения; 4 – стенд для разборки, сборки и регулировки зубчатой передачи; стенд для разборки, сборки и регулировки цепной передачи; лабораторная установка трубной шаровой мельницы; лабораторная установка вращающейся печи.

Кроме того, 3 лабораторные работы проводятся на заводе по производству асбестоцементных изделий: «Ремонт сетчатых цилиндров листоформовочных и трубоформовочных машин», «Составление карты смазки оборудования», «Разработка технологической карты ремонта деталей машин».

Практические и лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащённых мультимедийными средствами обучения.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /2 0 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 05 2016г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Богданов В.С.

  
подпись, ФИО

*Директор института* \_\_\_\_\_ Богданов В.С.

  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /2 0 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от « 30 08 2017.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Богданов В.С.

  
подпись, ФИО

*Директор института* \_\_\_\_\_ Богданов В.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 \_\_\_\_\_



## 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.)

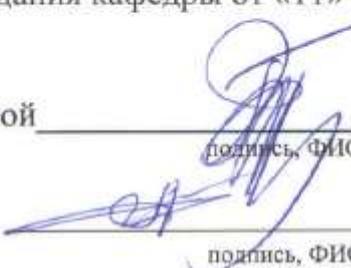
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

### ПРИЛОЖЕНИЯ

#### Приложение №1.

Подготовка к лекции.

Самостоятельная работа студента по данной позиции заключается в следующем: студент обязан прочитать конспект предыдущей лекции и, по возможности, письменно в своём конспекте ответить на вопросы, которые были заданы в конце каждой лекции. В случае не ясности в изложении материала - подготовить вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным работам.

Для успешного выполнения и защиты лабораторной работы студент самостоятельно перед каждой работой (с планом выполнения работ он знакомится заранее) изучает общие сведения по теме выполняемой работы, методику расчёта, и предварительно оформляет часть отчета – записывает название, цель, оборудование, конспектирует теоретические сведения и расчётные формулы, выполняет кинематическую схему машины.

Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому последующему студент готовится самостоятельно: изучает полученные на лекциях сведения и рекомендованные для самостоятельной проработки материалы; оформляет выданное по теме практического занятия задание для самостоятельного выполнения.

Подготовка курсового проекта.

Для разработки графической части курсового проекта необходимо пользоваться следующей литературой:

1. Богданов, В. С., Ханин, С. И., Шарапов, Р. Р. Механическое оборудование специально-го назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов : Атлас конструкций: учебное пособие / В.С.Богданов, С.И.Ханин, Р.Р.Шарапов. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2009. - 232с.

2. Механическое оборудование предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное наглядное пособие / В.В. Богданов, В.А. Уваров, Д.В. Карпачев, Н.П. Несмеянов; под ред. проф. В.С. Богданова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2005. - 123с.

Для правильного оформления сборочного чертежа бакалавры должны пользоваться интернет ресурсами: [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru), [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru).

Подготовка к экзамену.

Экзамен принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры в количестве 2÷3 чел. и в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили практические задания и за-

щитили лабораторные работы, а также защитившие курсовой проект.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, составленных в соответствии с контрольными вопросами по п.5.1 рабочей программы.