

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«**Оренбургский государственный университет**»

Кафедра материаловедения и технологии материалов



УТВЕРЖДАЮ  
Директор аэрокосмического института  
А.И. Сердюк  
(подпись, расшифровка подписи)

"30" октября 2015 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.В.ДВ.6.2 Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение  
(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2014

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.6.2 Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки» /сост.**

**Б.М. Шейнин - Оренбург: ОГУ, 2014**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

© Шейнин Б.М., 2014  
© ОГУ, 2014

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	6
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Содержание разделов дисциплины	8
4.3 Лабораторные работы	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	10
5.3 Периодические издания	10
5.4 Интернет-ресурсы	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины	12
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	13
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю),	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки» является изучение методов определения и устранения дефектов деталей и механизмов металлорежущего оборудования и технологической оснастки..

### Задачи

Основными задачами изучения дисциплины «Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки» является дать студентам следующие знания и навыки:

- методологию определения требований к условиям эксплуатации деталей и узлов металлорежущего оборудования;
- технологические операции повышения износостойкости поверхностей и восстановления рабочих размеров изношенных деталей машин;
- подготовка отчетности по установленным формам проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;
- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологии ремонта изделий машиностроения.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.25 Узлы и детали объектов ремонтного производства, Б.1.В.ОД.6 Сварочные процессы в ремонтном производстве, Б.1.В.ОД.9 Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- статистические и вероятностные методы обработки экспериментальных данных;</li><li>- иметь научные знания в области ремонта деталей, позволяющие формулировать научные задачи в сфере ремонтного производства.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>эффективно использовать имеющиеся критерии оценки материалов, видов износа деталей и свободно и грамотно анализировать методы восстановления деталей.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>полным спектром методов исследования дефектов деталей, используемых в сфере машиностроения и ремонтного производства.</p>	<p>ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением при-</p>

<p>Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины</p>	<p>Компетенции</p>
	<p>менять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>
<p><b><u>Знать:</u></b>  - проектирование и производство заготовок и деталей – знание заготовительного производства, технологического процесса изготовления и ремонта деталей машин;  - оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  - обеспечивать техническое оснащение рабочих мест по выбранной технологии ремонта деталей;  - осваивать вводимое оборудование.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  - методикой разработки технологического процесса изготовления деталей;  - методикой разработки технологического процесса ремонта деталей;  - методикой нормирования разработанного технологического процесса ремонта деталей машин.</p>	<p>ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</p>
<p><b><u>Знать:</u></b>  - правила, методы и приемы технического черчения ;  - требования к оформлению чертежей.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  - выбирать наиболее рациональную технологию изготовления, восстановления деталей;  - рассчитывать трудоемкость изготовления и ремонта деталей;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  - умением работы с нормативными документами;  - методикой выбора и назначения оборудования для проектируемых технологических процессов ремонта и изготовления деталей и машин.</p>	<p>ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b><u>Знать:</u></b>  - типы машиностроительных производств;  - виды и способы контроля деталей и машин в машиностроении.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  - пользоваться контрольно-измерительными приборами;  - выбирать контрольно-измерительные приборы для контроля деталей и машин.</p>	<p>ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<b>Владеть:</b> - методикой контроля типовых поверхностей деталей и машин; - проводить анализ причин износа и поломок деталей.	машиностроения и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> - современные методы восстановления деталей машиностроительного оборудования; - иметь научные знания в области ремонта деталей, позволяющие формулировать научные задачи по увеличению долговечности деталей машиностроительного оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать имеющиеся критерии оценки энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей.</p> <p><b>Владеть:</b> полным спектром методов, рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, применяемых при ремонте оборудования.</p>	<p>ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;</p> <p>умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>
<p><b>Знать:</b> - требования к оформлению ремонтной документации; - последовательность ремонта металлообрабатывающего оборудования и оснастки; – знание принципов организации ремонта оборудования на предприятии.</p> <p><b>Уметь:</b> - составлять проектно-счетную документацию ремонта станков и оснастки; - разрабатывать и применять правила техники безопасности</p>	<p>ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций при проведении ремонтных работ. <b>Владеть:</b> - методиками планирования ремонтных работ; - применять современные методы ремонта машиностроительного оборудования и оснастки.	Формируемые компетенции
---	-------------------------

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>71,75</b>	<b>71,75</b>
- самостоятельное изучение разделов 3,4,5,6,7,8,9;	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	11,75	11,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		все-го	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	6	2		4	
2	Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	10	2		8	
3	Организация ремонта оборудования на предприятии	14	2		10	
4	Ремонт деталей с плоскими сопрягаемыми плоскостями	12	2		8	
5	Технология ремонта токарно-винторезного стан-	16	2		10	

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		все-го	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	ка					
6	Технология ремонта фрезерного станка	10	2		2	6
7	Технология ремонта шлифовальных станков	12	2		2	8
8	Технология ремонта кузнечно-прессового оборудования	16	2		4	10
9	Ремонт технологической оснастки	12	2		2	8
	Итого:	108	18		18	72
	Всего:	108	18		18	72

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение	Общие сведения о промышленном оборудовании. Понятие о машинах, оборудовании, механизмах и деталях машин. Классификация промышленного оборудования. Металлорежущие станки. Кузнечно-прессовое оборудование. Подъемно – транспортное оборудование.
2	Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	Понятие о машинах, оборудовании, механизмах и деталях машин. Механизмы передачи вращательного движения. Механизмы преобразования вращательного движения. Типовые детали, передающие вращающие движения. Предохранительные устройства.
3	Организация ремонта оборудования на предприятии	Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды плановых ремонтов. Ремонтные нормативы. Виды организации ремонтного хозяйства. Понятие о паспорте оборудования.
4	Ремонт деталей с плоскими сопрягаемыми плоскостями	Общие сведения о направляющих станков. Восстановление направляющих станины станков. Восстановление каретки суппорта токарного станка, направляющих стола фрезерного станка, направляющих гидравлического пресса, восстановление клиньев.
5	Технология ремонта токарно-винторезного станка	Ремонт передней бабки. Технологический процесс восстановления шпинделя. Установка и выверка базовых деталей станка. Типовой график капитального ремонта токарно-винторезного станка. Испытания станка после ремонта.
6	Технология ремонта фрезерного станка	Ремонт шпиндельной бабки. Технологический процесс восстановления базовых деталей станка. Установка и выверка базовых деталей станка. Типовой график капитального ремонта фрезерного станка. Испытания станка после ремонта.

7	Технология ремонта шлифовальных станков	Ремонт шпиндельной бабки. Ремонт основных базовых узлов станка. Ремонт и испытание гидросистемы. Ремонт основных узлов и деталей гидросистемы.
8	Технология ремонта кузнечно-прессового оборудования	Основные принципы работы кривошипных прессов. Основные принципы работы гидравлических прессов. Ремонт основных деталей и узлов гидравлического пресса. Ремонт коленчатого вала и муфты включения кривошипного пресса.
9	Ремонт технологической оснастки	Общие сведения об оснастке металлорежущих станков. Общие сведения об оснастке для кузнечно-прессового оборудования. Неисправности и ремонт оснастки металлорежущих станков. Неисправности и ремонт оснастки для кузнечно-прессового оборудования.

### 4.3 Лабораторные работы

№ лабораторной работы	№ раздела	Наименование лабораторных работ	К-во часов
1	3	Составление графика ППР металлообрабатывающего оборудования	2
2	4	Определение износа направляющих станины токарного станка	2
3	5	Составление паспорта токарного станка	
4	5	Проверка на точность токарного станка	2
5	6	Испытание фрезерного станка на холостом ходу	2
6	7	Определение износа шестеренчатого насоса	2
7	8	Определение износа гидроагрегата гидравлического пресса	2
8	8	Проверка точности кривошипного листоштамповочного пресса	2
9	9	Дефектация штампа для листовой штамповки	2
		Итого	18

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Богодухов, С.И. Материаловедение : учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. – Старый Оскол: ТНТ, 2012, 2013, 2015. – 536 с.

2 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учебное пособие / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 464 с.

## 5.2 Дополнительная литература

1 Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Текст]: учеб. для вузов / А. Н. Батищев [и др.]; под ред. А. Н. Батищева. - Москва: КолосС, 2007. - 424 с.

2 Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологических машин и оборудования [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрябин, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 431 с.

3 Покровский, Б. С. Основы технологии сборочных работ [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б. С. Покровский . - М.: Академия, 2004. - 160 с.

4 Ремонт машин. Лабораторный практикум. Ч. II. Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ставропольский государственный аграрный университет, 2011.

## 5.3 Периодические издания

Журналы:

Вестник машиностроения

Ремонт, восстановление, модернизация

Сборка в машиностроении, приборостроении

Упрочняющие технологии и покрытия

Техника машиностроения

Технология машиностроения

## 5.4 Интернет-ресурсы

Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>).

Научно–технический портал: [сайт]. – Режим доступа :<http://ntpo.com>

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные лаборатории (аудитории 2111, 2112), оснащенные всем необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ

*К рабочей программе прилагаются:*

фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю), разрабатывается в виде отдельного документа;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

код и наименование

Направленность: Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.6.2 Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 3 от "29" октября 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов

В.И. Юршев

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

Б.М. Шейнин

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Т.В. Истомина

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

дата

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Е.В. Дырдина

личная подпись

расшифровка подписи

дата

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
«Б.1.В.ДВ.6.2 Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки»  
на 2015 год набора**

Внесенные изменения на 20 15 год набора

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета (директор института)

" 30 " октября 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

в пункте 2 «Место дисциплины в структуре образовательной программы»  
заменить: пререквнты дисциплины *Б.1.Б.25 Узлы и детали объектов ремонтного производства* на *Б.1.Б.24 Узлы и детали объектов ремонтного производства*;

в пункт 5.4 «Интернет-ресурсы» добавить:

ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. /  
Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ,  
2016. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы:  
\\fileserver1\GarantClient\gfrfnt.exe

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол №3 от 29 октября 2015 г.

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись ст. кафедры)

В.И. Юршев

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству факультета

  
личная подпись

А.М.Чернусова  
расшифровка подписи

дата