

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.Э.3.2 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 восстановление деталей машин и  
аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.2 Ремонт металлообрабатывающего оборудования и оснастки» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 7 от "21" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.Г. Кравцов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева / *С.А. Тихомиров*

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству ОТАКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Кравцов А.Г., 2024

© ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний о методах определения и устранения дефектов деталей и механизмов металлорежущего оборудования и технологической оснастки.

### Задачи

- изучить методологию определения требований к условиям эксплуатации деталей и узлов металлорежущего оборудования;
- изучить технологические операции повышения износостойкости поверхностей и восстановления рабочих размеров изношенных деталей машин;
- иметь навыки подготовки отчетности по установленным формам и проведения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;
- иметь опыт сбора и анализа 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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Машины и оборудование отраслевого машиностроения*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен к технологической подготовке и обеспечению производства деталей машиностроения	ПК*-7-В-1 Обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения ПК*-7-В-2 Осуществляет выбор заготовок для производства деталей машиностроения ПК*-7-В-3 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения ПК*-7-В-4 Обеспечивает контроль технологических процессов производства деталей машиностроения и управление ими ПК*-7-В-5 Проектирует технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	<b><u>Знать:</u></b> - современные методы восстановления деталей машиностроительного оборудования; - последовательность ремонта металлообрабатывающего оборудования и оснастки; - знание принципов выбора заготовок и организации ремонта оборудования на предприятии. <b><u>Уметь:</u></b> - разрабатывать технологические процессы ремонта станков и оснастки; - обеспечивать контроль технологических процессов при проведении ремонтных работ. <b><u>Владеть:</u></b> - методиками проектирования технологического оснащения рабочих мест для проведения ремонтных работ; - применять современные методы ремонта машиностроительного оборудования и оснастки.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>8,25</b>	<b>8,25</b>
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального задания (ИЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям.	<b>99,75</b>	<b>99,75</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>зачет</b>	

### Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Машины, механизмы, детали	16	2		14	
2	Организация ремонта оборудования на предприятии	14	2		12	
3	Ремонт деталей несущей системы и направляющих	12			2	10
4	Ремонт токарных, фрезерных и шлифовальных станков	40			2	38
5	Ремонт кузнечнопрессового оборудования (КПО)	14				14
6	Ремонт технологической оснастки	11,75				11,75
	Промежуточная аттестация	0,25				0,25
	Итого:	108	4		4	99,75
	Всего:	108	4		4	99,75

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1: Машины, механизмы, детали.** Общие сведения о промышленном оборудовании. Понятие о машинах, оборудовании, механизмах и деталях машин. Классификация промышленного оборудования. Металлорежущие станки. Кузнечнопрессовое оборудование. Подъемно-транспортное оборудование. Типовые механизмы. Типовые детали для передачи вращательного движения. Предохранительные устройства.

**Раздел 2: Организация ремонта оборудования на предприятии.** Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды плановых ремонтов. Ремонтные нормативы. Виды организации ремонтного хозяйства. Понятие о паспорте оборудования.

**Раздел 3: Ремонт деталей несущей системы и направляющих.** Общие сведения о несущих системах и направляющих. Восстановление направляющих станины станков. Восстановление каретки суппорта токарного станка, направляющих стола фрезерного станка, направляющих гидравлического пресса, восстановление клиньев.

**Раздел 4: Ремонт токарных, фрезерных и шлифовальных станков.** Токарные станки (Ремонт передней бабки. Технологический процесс восстановления шпинделя. Установка и выверка базовых деталей станка. Типовой график капитального ремонта токарно-винторезного станка. Испытания станка после ремонта), фрезерные станки (Ремонт передней бабки. Технологический процесс восстановления шпинделя. Установка и выверка базовых деталей станка. Типовой график капитального ремонта токарно-винторезного станка. Испытания станка после ремонта), шлифовальные станки (Ремонт шпиндельной бабки. Ремонт основных базовых узлов станка. Ремонт и испытание гидросистемы. Ремонт основных узлов и деталей гидросистемы).

**Раздел 5: Ремонт кузнечнопрессового оборудования (КПО).** 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.

**Раздел 6: Ремонт технологической оснастки.** Общие сведения об оснастке металлорежущих станков. Общие сведения об оснастке для кузнечнопрессового оборудования. Неисправности и ремонт оснастки металлорежущих станков. Неисправности и ремонт оснастки для кузнечнопрессового оборудования.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Определение износа направляющих станины токарного станка.	2
2	4	Составление паспорта токарного станка.	2
		Итого:	4

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учеб. для вузов / [С. И. Богодухов и др.]; под общ. ред. С. И. - Оренбург : Университет, 2012. - 713 с. - ISBN 978-5-4417-0029-0.

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. - ISBN 978-5-94178-204-8.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова.- 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 560 с. : ил.; 32,55 печ. л. - Библиогр.: с. 558-559. - ISBN 978-5-94178-220-8.

2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов / [В. Ф. Карпенков и др.] ; [ред. Н. М. Щербакова]. - М. : КолосС, 2006. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).. - ISBN 5-9532-0207-5 Кн. 2 : 2006. - 312 с. - Прил.: с. 279-303. - Библиогр.: с. 304-305. - Предм. указ.: с. 306-308. - ISBN 5-9532-0208-3.

3 Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 110300 "Агроинженерия" / В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М. : КолосС, 2008. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).. - ISBN 978-5-9532-0207-7. Кн. 1 : . - , 2008. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 441. - ISBN 978-5-9532-0369-2.

### 5.3 Периодические издания

- 1 Вестник машиностроения: журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2015-2022;
- 2 Технология машиностроения: журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2015-2022.

#### 5.4 Интернет-ресурсы

Ресурсы электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.orenport.ru/>;

2 Федеральный институт промышленной собственности: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.fips.ru>;

3 Ежемесячное периодическое научно-техническое и производственное печатное издание «Черные металлы»: [сайт] – Режим доступа: <https://www.rudmet.ru/catalog/journals/5/>;

4 Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Материаловедение и термическая обработка металлов»: [сайт] – Режим доступа: <http://mitom.folium.ru/>.

#### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС

2 Пакет офисных приложений LibreOffice

3 Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link

4 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>

5 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

6 <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>

#### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены комплектами ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном, тематическими стендами, плакатами, схемами.

Для проведения лабораторных занятий используются:

- лаборатория технологических процессов машиностроения, в которой имеются нагревательные печи для плавления металла, кривошипные, гидравлические прессы и оборудование для металлотехнологических технологий (накатка резьбы, ротационное обжатие и другие).

- лаборатория металлообработки со станками: токарные, сверлильные, шлифовальные, фрезерные и другие.

Помещение для самостоятельной работы, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для обучения и контроля предусмотрено применение тематических стендов, информационно-измерительных систем, комплектов плакатов, схем, натуральных образцов, таблиц, раздаточного материала для иллюстраций лекций. Необходимые технические и электронные средства обучения и контроля имеются в лабораториях, располагающихся в перечисленных выше аудиториях.