

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ФТД.02 Повышение износостойкости деталей  
технологических машин и оборудования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.36 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Герасимова Т.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина имеет целью получение студентами знаний по различным видам технологий повышения износостойкости и восстановления изношенных деталей.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами технологических процессов повышения износостойкости и восстановления изношенных деталей;
- усвоение теоретических основ создания поверхностей, обеспечивающих высокую износостойкость в различных условиях эксплуатации;
- получение знаний по выбору способов восстановления и повышения износостойкости детали в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3: Способен эксплуатировать и выполнять ремонт сложного технологического оборудования металлургического производства</b>	
ПК-3.4: Составляет заявки на замену изношенного технологического оборудование на новое используя методы моделирования	знать виды износа технологического оборудования уметь составлять заявки на замену оборудования владет навыками процесса моделирования

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Повышение износостойкости деталей машин</b>									
	1. Номенклатура оборудования подлежащего восстановлению	0,5							
	2. Основы выбора способа восстановления и повышения износостойкости по характеру и глубине износа деталей	1							
	3. Техничко-экономические показатели различных методов восстановления.	0,5							
	4. Общая схема технологического процесса восстановления деталей	1							
	5. Очистка восстанавливаемых поверхностей.	0,5							
	6. Типовые технологии восстановления	1							
	7. Проектирование процессов восстановления.	0,5							
	8. Эффективность процессов восстановления	0,5							

9. Основы выбора способа повышения износостойкости	0,5							
10. Эффективность технологий упрочнения деталей	0,5							
11. Основы технологических методов восстановления деталей машин	0,5							
12. Подготовка к лекциям и практическим работам							53	
13. Расчет износа технологических машин и оборудования			2					
14. Выбор способа повышения износостойкости по критериям			2					
15. Методы восстановления деталей машин наплавкой, сваркой			2					
16. Методы восстановления деталей машин наклепом			2					
17.								
Всего	7		8				53	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Сухарев Э. А. Эксплуатационная надежность машин : теория, методология, моделирование: учеб. пособие(Ровно: Изд-во НУВХП).
2. Ефименко Л. А., Прыгаев А. К., Елагина О. Ю. Металловедение и термическая обработка сварных соединений: учеб. пособие для вузов (Москва: Логос).
3. Елагина О. Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин: учебное пособие(Москва: Логос).
4. Бабенко В. А. Восстановление и повышение износостойкости деталей машин: межвуз. науч. сб.(Саратов: СПИ).
5. Аскинази Б. М. Упрочнение и восстановление деталей машин электромеханической обработкой: производственно-практическое издание(Москва: Машиностроение).
6. Пантелеенко Ф. И., Лялякин В. П., Иванов В. П., Константинов В. М., Иванов В. П. Восстановление деталей машин: справочник(Москва: Машиностроение).
7. Гилев А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О., Коростовенко Л. П., Хомич Л. В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования: учебно-методическое пособие для практических работ [для студентов напр. 151000.62 «Технологические машины и оборудование» спец. 151000.62.06 «Металлургические машины и оборудование»](Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, а также помещения для самостоятельной работы. Комплект мультимедийного оборудования (LCD проектор, ноутбук, экран).