

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

Б1.В.ДВ.03.02 Методы оценки технического состояния  
металлургических машин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.04 Metallургические машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы оценки технического состояния металлургических машин» является приобретение магистрантами знаний по основным видам и методам контроля технического состояния основных узлов и агрегатов металлургических машин на различных стадиях жизненного цикла, а также принципам контроля технического состояния электронных систем современных машин

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины магистранты получают знания:

- видов и методов контроля технического состояния металлургических машин на всех этапах жизненного цикла;
- по изменению свойств автотранспорта в процессе эксплуатации и связанными с этим различными способами контроля его технического состояния.
- по применяемой нормативно-технической документации и используемой законодательно-нормативной базе.
- видов и методов контроля металлургических машин

### 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-2: Выявление резервов для повышения эффективности производства механосборочных цехов тяжелого машиностроения</b>	
ИД-1.ПК-2: Анализирует работоспособность систем и оборудования	знать критерии оценки работоспособности систем и оборудования уметь применять критерии для анализа работоспособности систем и оборудования владеть навыками анализа работоспособности систем и оборудования на производстве
ИД-2.ПК-2: Выполняет критический анализ работоспособности, безотказности и технического состояния технологических машин	знать показатели работоспособности и безотказности технологических машин уметь анализировать техническое состояние технологических машин со стороны показателей надежности владеть навыками выполнения критического анализа работоспособности, безотказности и технического состояния машин на производстве

ИД-3.ПК-2: Разрабатывает технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин	знать виды мероприятий по поддержанию работоспособности технологических машин уметь разрабатывать технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин владеть навыками применения технических
	мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин на производстве

#### **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)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,25 (45)</b>		
занятия лекционного типа	0,75 (27)		
практические занятия	0,5 (18)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,75 (135)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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. Контроль технического состояния металлургических машин</b>									
	1. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	6							
	2. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	6							
	3. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения			4					
	4. Контроль технического состояния металлургических машин							28	
<b>2. Диагностика состояния металлургических машин</b>									

1. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и Диагностические и структурные параметры, формирование состава параметров при диагностике технического состояния транспортных средств	6							
2. Методы и средства проведения диагностики технического состояния транспортных средств	3							
3. Технология диагностирования систем, определяющих безопасность движения транспортных средств	2							
4. Технология углублённого (поэлементного) диагностирования	4							
5. Факторы, влияющие на организацию контроля технического состояния металлургических машин. Формы организации контроля и диагностики технического состояния металлургических машин.			2					
6. Порядок формирования структурных элементов системы диагностики технического состояния металлургических машин. Прогнозирование состояния металлургических машин. Формирование показателей технического уровня, безопасности и эффективности применения по назначению. Моделирование структурно-следственных связей контроля технического состояния металлургических машин.			2					

7. Методы организации централизованного, децентрализованного или распределённого диагностирования технического состояния металлургических машин. Методы организации специализированного, комплексного или совмещенного диагностирования технического состояния металлургических машин. Методы организации предварительного, сопутствующего или заключительного диагностирования технического состояния металлургических машин.			4					
8. Состав и структура диагностических параметров систем определяющих безопасность движения металлургических машин. Способы, методы и средства диагностики систем торможения металлургических машин. Способы, методы и средства диагностики приводных и управляемых колёс металлургических машин.			4					
9. Состав и структура диагностических параметров систем определяющих безопасность движения металлургических машин. Способы, методы и средства диагностики систем торможения металлургических машин. Способы, методы и средства диагностики приводных и управляемых колёс металлургических машин.			2					
10. Курсовой проект							80	
11. Диагностика состояния металлургических машин							27	
12.								
13.								



Bcero	27		18				135	
-------	----	--	----	--	--	--	-----	--

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

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

1. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие(СПб.: Лань).
2. Бочкарев С. В., Цаплин А. И., Схиртладзе А. Г. Диагностика и надёжность автоматизированных технологических систем: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
3. Юркевич В. В., Модлин Б. Д., Пуш А. В. Диагностика шпиндельных узлов технологических машин: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств", "Автоматизация и управление", спец. "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технолог. процессов и производств"ФВ. В. Юркевич, Б. Д. Модлин ; ред. А. В. Пуш(Москва: СТАНКИН).
4. Клюев В. В., Соснин Ф. Р., Ковалев А. В., Клюев В. В. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник(Москва: Машиностроение).
5. Левин В. Е., Патрикеев Л. Н. Вибродиагностика машин и механизмов: учеб. пособие(Новосибирск: Изд-во НГТУ).

### **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. Магистрантам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. 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 дисциплины предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, практических и групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, а также помещения для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы техническими средствами обучения, а также действующими макетами установок.