

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ МАШИН**

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

Направление подготовки / 15.04.02 Технологические машины и
специальность оборудование Магистерская программа
15 04 02 04 Metallurgical machines and

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Магистерская программа 15.04.02.04 Металлургические машины и оборудование

Программу
составили

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

ОК-4: способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	
Уровень 1	систематические знания теорий, методов и особенностей своей профессиональной отрасли знания, а также смежных отраслей, методик организации и проведения научной работы и решения практических задач
Уровень 1	полностью сформировать умение самостоятельно осваивать новые методы исследований, адаптироваться к решению новых научно-исследовательских и практических задач
Уровень 1	полностью сформированными навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, новым задачам, новым должностным обязанностям
ОПК-4: способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования,	

систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	
Уровень 1	знать технико-экономические показатели при изготовлении машин, оборудования, систем
Уровень 1	уметь оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, систем, тех. процессов
Уровень 1	владеть навыками создания системы менеджмента качества на предприятии
ПК-20: способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	
Уровень 1	знать принципы разработки физических и математических моделей машин, систем
Уровень 1	уметь разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности
Уровень 1	владеть навыками использования разработанных моделей исследуемых машин, проведением экспериментов с их анализом

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, предшествующие данной:

Управление ресурсом металлургических машин и оборудования
Машиностроительные технологии

Дисциплины, следующие за изучением данной:

Организация ремонтно-механических служб предприятий

1.5 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	
		2	3
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	4 (144)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1,25 (45)	1 (36)	0,25 (9)
занятия лекционного типа	0,75 (27)	0,5 (18)	0,25 (9)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)	
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3,75 (135)	3 (108)	0,75 (27)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Да	Да	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Контроль технического состояния металлургических машин	12	4	0	28	ОК-4 ОПК-4 ПК-20
2	Диагностика состояния металлургических машин	15	14	0	107	ОК-4 ОПК-4 ПК-20
Всего		27	18	0	135	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	6	2	0
2	1	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	6	2	0

3	2	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	0	0
4	2	Методы и средства проведения диагностики технического состояния транспортных средств	3	0	0
5	2	Технология диагностирования систем, определяющих безопасность движения транспортных средств	2	0	0
6	2	Технология углублённого (поэлементного) диагностирования	4	0	0
Итого			27	4	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	4	0	0

2	2	Факторы, влияющие на организацию контроля технического состояния металлургических машин. Формы организации контроля и диагностики технического состояния металлургических машин.	2	0	0
3	2	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	0	0
4	2	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	0	0

5	2	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	0	0
6	2	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	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Носов В.В.	Диагностика машин и оборудования: учебное пособие	СПб.: Лань, 2012
Л1.2	Бочкарев С. В., Цаплин А. И., Схиртладзе А. Г.	Диагностика и надёжность автоматизированных технологических систем: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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, 1997
Л2.2	Клюев В. В., Соснин Ф. Р., Ковалев А. В., Клюев В. В.	Неразрушающий контроль и диагностика: справочник	Москва: Машиностроени е, 2003
Л2.3	Левин В. Е., Патрикеев Л. Н.	Вибродиагностика машин и механизмов: учеб. пособие	Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины, самостоятельная работа магистрантов заключается в расширенном изучении теоретического материала по пройденным темам курса и промежуточном контроле полученных знаний.

Самостоятельная работа выполняется в объеме часов и включает в себя следующие виды работ:

Темы и задания для самостоятельного изучения выдаются преподавателем на лекционных занятиях и содержатся в методических указаниях по самостоятельной работе студентов. Для выполнения данного вида работ необходимо пользоваться специализированной литературой, списки которой содержатся в методических указаниях по самостоятельной работе.

Контроль знаний по данному виду работ осуществляется самопроверкой (вопросы для самопроверки приводятся в методических указаниях по самостоятельной работе).

Курсовой проект выполняется во втором семестре (80 часов). Темы выдаются преподавателем и по факту готовности магистрант защищает выполненную работу.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	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.
-------	---

10 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.