

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

проф., д-р техн. наук Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИАГНОСТИКА ГОРНО-
ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН**

Дисциплина Б1.В.07 Диагностика горно-транспортных машин

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация
специальность 21.05.04.09 Горные машины и комплексы

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.09 Горные
машины и комплексы

Программу
составили _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Диагностика горно-транспортных машин», при подготовке специалистов, является овладение основами квалифицированной эксплуатации горных машин и оборудования, вследствие формирования четких представлений об их возможном техническом состоянии и о существующих методах получения диагностической информации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей преподавания дисциплины является получение студентами знаний о способах, системах и алгоритмах проведения диагностики, об имеющихся методах и аппаратных средствах диагностирования и безразборного контроля технических объектов, соответствующих современному уровню развития науки.

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

ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уровень 1	Технологию выполнения научно-исследовательских разработок с осуществлением технико-экономического обоснования.
Уровень 1	Составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований и технико-экономическим обоснованием.
Уровень 1	Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	
Уровень 1	Основы технологии диагностирования машин и механизмов
Уровень 1	Выбрать известную, или построить новую математическую модель объекта и соответствующие ей модели возможных дефектов
Уровень 1	Навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении
ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации	

подземных объектов	
Уровень 1	Способы построения алгоритмов диагностирования
Уровень 1	Составить алгоритм диагностирования, анализируя модели объекта формализованным путем
Уровень 1	Способностью осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-21:готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Уровень 1	Научно-методические основы и стандарты в области экологической и промышленной безопасности
Уровень 1	Анализировать состояние научно-технических проблем, выполнять обоснование технических заданий на исследование экологической и промышленной безопасности путем подбора и изучения литературы и патентных источников
Уровень 1	Знаниями внедрения автоматизированных систем управления технологическим процессом и внедрять новейшие достижения в целях экологической и промышленной безопасности.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математические модели и методы научных исследований горных машин

Горные машины и оборудование подземных горных работ

Техническая эксплуатация и ремонт горного оборудования

Конструирование горных машин и оборудования

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
		7
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	0,72 (26)	0,72 (26)
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
практикумы		
лабораторные работы	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	4,03 (145)	4,03 (145)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Да	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	0,25 (9)

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	Общие вопросы технической диагностики	3	0	0	30	ПК-16 ПК-17
2	Физические основы и аппаратные средства методов диагностирования и безразборного контроля	5	4	8	34	ПК-16 ПК-17
3	Применение методов и средств диагностирования и контроля для определения технического состояния горного оборудования	2	4	0	81	ПК-16 ПК-17
Всего		10	8	8	145	

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	Общие положения теории диагностирования и задачи технической диагностики	1	0	0
2	1	Общая методика решения задач диагностирования	1	0	0
3	1	Тестовая и функциональная системы диагностирования	1	0	0
4	2	Общая методика решения задач диагностирования	1	0	0
5	2	Классификация, назначение и автоматизация технических средств диагностирования	1	0	0
6	2	Магнитные методы	1	0	0
7	2	Тепловые методы и средства	1	0	0
8	2	Оптические и капиллярные методы	1	0	0
9	3	Диагностирование и контроль технического состояния узлов и механизмов бурового и выемочнопогрузочного и транспортного горного оборудования	2	0	0
Итого			10	0	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	2	Изучение принципов построения блок-схем алгоритмов диагностирования	1	0	0
2	2	Построение оптимального безусловного алгоритма поиска неисправностей	1	0	0

3	2	Построение алгоритмов диагностирования методом динамического программирования	1	0	0
4	2	Изучение логических моделей объектов	1	0	0
5	3	Статическая балансировка роторов машин	2	0	0
6	3	Динамическая балансировка роторов машин	2	0	0
Всего			8	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
1	2	Радиационные методы	2	0	0
2	2	Акустические методы	2	0	0
3	2	Электрические методы	2	0	0
4	2	Вихретоковые методы	2	0	0
Всего			8	0	0

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	Подэрни Р. Ю.	Механическое оборудование карьеров: учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологические машины и оборудование"	Москва: Московский горный университет [МГТУ], 2007

Л1.2	Чумичев А. М.	Техника и технология неразрушающих методов контроля деталей горных машин и оборудования: учебное пособие для вузов по направлению "Горное дело"	Москва: Изд-во МГТУ, 2003
Л1.3	Ушаков В. М.	Неразрушающий контроль и диагностика горно-шахтного и нефтегазового оборудования: учебное пособие для вузов по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" направления подготовки "Горное дело"	Москва: Мир горной книги, 2006

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для полного и исчерпывающего изучения дисциплины в каждом модуле учтены часы для самостоятельной работы, в общем, по дисциплине составляют в размере 109 часов. Данное время отведено для изучения литературы.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	- Microsoft Word;
9.1.2	- Microsoft PowerPoint.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютер
Интерактивная доска