

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

Б1.В.07 Диагностика горно-транспортных машин

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 9 "Горные машины и оборудование"

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>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</b>	
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	Технологию выполнения научно-исследовательских разработок с осуществлением технико-экономического обоснования. Составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований и технико-экономическим обоснованием. Систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
<b>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b>	
ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	Основы технологии диагностирования машин и механизмов Выбрать известную, или построить новую математическую модель объекта и соответствующие ей модели возможных дефектов Навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении
<b>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной</b>	

<b>разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
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	Способы построения алгоритмов диагностирования Составить алгоритм диагностирования, анализируя модели объекта формализованным путем Способностью осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
<b>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</b>	
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	Научно-методические основы и стандарты в области экологической и промышленной безопасности Анализировать состояние научно-технических проблем, выполнять обоснование технических заданий на исследование экологической и промышленной безопасности путем подбора и изучения литературы и патентных источников Знаниями внедрения автоматизированных систем управления технологическим процессом и внедрять новейшие достижения в целях экологической и промышленной безопасности.

#### **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)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,36 (85)</b>	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
лабораторные работы	0,47 (17)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,64 (59)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (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. Общие вопросы технической диагностики</b>									
	1. Общие положения теории диагностирования и задачи технической диагностики	4							
	2. Тестовая и функциональная системы диагностирования	5							
	3. Общая методика решения задач диагностирования	4							
	4. 1. Основные термины и определения технической диагно-стики. 2. Тестовая и функциональная системы диагностирования. 3. Общая методика решения задач диагностирования							19	
<b>2. Физические ос-новы и аппаратные средства методов диагностирования и безразборного контроля</b>									
	1. Общая методика решения задач диагностирования	5							
	2. Классификация, назначение и автоматизация технических средств диагностирования	5							

3. Радиационные методы					4			
4. Акустические методы					4			
5. Электрические методы					4			
6. Вихретоковые методы					5			
7. Магнитные методы	3							
8. Тепловые методы и средства	2							
9. Оптические и капиллярные методы	2							
10. Изучение принципов построения блок-схем алгоритмов диагностирования			5					
11. Построение оптимального безусловного алгоритма поиска неисправностей			5					
12. Построение алгоритмов диагностирования методом динамического программирования			6					
13. Изучение логических моделей объектов			6					
14. 1. Дефекты сварных соединений. 2. Классификация методов неразрушающего контроля. 3. Стандартизация средств неразрушающего контроля и диагностики. 4. Радиационный метод неразрушающего контроля 5. Акустические методы неразрушающего контроля. 6. Электрические методы. 7. Вихретоковые методы. 8. Магнитные методы. 9. Тепловые методы. 10. Оптические и капиллярные методы.							20	
<b>3. Применение методов и средств диагностирования и контроля для определения технического состояния горного</b>								

1. Диагностирование и контроль технического состояния узлов и механизмов бурового и выемочнопогрузочного и транспортного горного оборудования	4							
2. Статическая балансировка роторов машин			6					
3. Динамическая балансировка роторов машин			6					
4. 1. Диагностирование и контроль технического состояния узлов и механизмов бурового и выемочно-погрузочного горного оборудования. 2. Виды балансировки роторов машин.							20	
Всего	34		34		17		59	



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

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

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 [МГГУ]).
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 МГГУ).
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).

**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. - Microsoft Word;
2. - Microsoft PowerPoint.

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

#### **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)**

Компьютер

Интерактивная доска