

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

Б1.Б.42.04 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Эксплуатация горных машин и оборудования

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

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Герасимова Т.А.;

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

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация горных машин и оборудования» по направлению 21.05.04 «Горное дело» является овладение правилами безопасной эксплуатации горной техники, современными методами диагностики, восстановления, повышения срока службы, технического обслуживания и ремонта.

Предметом изучения являются способы достижения и повышения эксплуатационной надежности машин и оборудования.

Целью преподавания дисциплины является:

- обучить студента базовым положениям, лежащим в основе теории надежности;
- научить анализировать техническое состояние оборудования для решения конкретных производственных задач;
- обеспечить преемственность изучения дисциплин эксплуатации горного оборудования;
- развивать творческое мышление студентов путем исследования проблем ремонта и повышения срока службы современного отечественного и импортного оборудования.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

По окончании изучения курса студенты должны:

- знать основы теории надежности;
- знать правила эксплуатации горных машин и оборудования;
- уметь составлять графики планово-предупредительных ремонтов;
- приобрести навыки работы со справочной, периодической и монографической литературой для решения практических задач;
- знать методы упрочнения деталей;
- знать основы теории разрушения и износа деталей;
- закрепить навыки по использованию технических средств обработки результатов измерений математическими методами;
- знать направления и перспективы использования последних достижений в области науки и техники;
- знать экологические проблемы современных горных производств и возможные пути их решения;
- представлять задачи, которые стоят перед горной промышленностью страны;
- ознакомиться с научно-исследовательскими работами выпускающей кафедры и принимать участие в их выполнении.

**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-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	готовность выполнения экспериментальных и лабораторных исследований выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретацией полученных результатов, составлением отчетов
<b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способы разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатацию подземных объектов разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов методами разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
<b>ПСК-9.1: способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</b>	

<p>ПСК-9.1: способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</p>	<p>свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле  азрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин</p>
	<p>и оборудования различного назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности  способами разработки технической и нормативной документаций для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного назначения с учетом требований экологической и промышленной</p>

#### **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>3,44 (124)</b>		
занятия лекционного типа	1,72 (62)		
практические занятия	0,56 (20)		
лабораторные работы	1,17 (42)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,56 (128)</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)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Надежность горной техники</b>											
		1. Основы теории надежности	4								
		2. Законы распределения наработки до отказа и их применение в расчетах показателей надежности оборудования	4								
		3. Монтаж машин и оборудования	2								
		4. Установка оборудования на фундамент	2								
<b>2. Основы эксплуатации горных машин.</b>											
		1. Безопасная эксплуатация горной техники	2								
		2. Эксплуатация средств гидромеханизации и водоотливных установок	2								
<b>3. Смазочные материалы и системы смазки машин.</b>											
		1. Смазочные материалы.	2								
		2. Системы смазки машин.	4								
<b>4. Разрушение и износ деталей и узлов машин.</b>											

1. Виды разрушения и износа деталей и узлов.	2								
2. Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов	2								
3. Изнашивание деталей расчет их срока службы	2								
<b>5. Техническая диагностика.</b>									
1. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов.	2								
2. Обеспечение качества неразрушающего контроля и диагностики	4								
3. Магнитные методы и средства контроля	2								
4. Методы и средства акустико-эмиссионной диагностики	2								
5. Вихретоковые методы контроля	2								
6. Радиоволновые и электрические методы контроля	2								
<b>6. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.</b>									
1. Системы и методы технического обслуживания и ремонта	2								
2. Методы технического обслуживания капитального ремонта	2								
3. Организация и проведение ремонтов	2								
4. Планирование ремонтов	2								
5. Технологические процессы ремонта деталей и узлов горной техники	2								
6. Восстановление деталей наплавкой твердыми сплавами	2								
7. Обеспечение запасными частями	2								
8. Повышение износостойкости деталей	2								



9. Балансировка деталей и узлов	2							
10. Организация службы главного механика горного предприятия	2							
11. Определение температуры вспышки масел в открытом тигле					4			
12. Определение температуры вспышки масел в закрытом тигле					4			
13. Физико-химические свойства пластичных смазок					4			
14. Электроискровое легирование деталей					4			
15. Изучение деталей из пластмасс					4			
16. Обработка деталей поверхностно-пластической деформацией					4			
17. Дробеструйная обработка деталей					6			
18. Ремонт деталей сваркой					6			
19. Ремонт деталей электродуговой наплавкой					6			
20. Расчет показателей надежности оборудования			2					
21. Установка машин на фундамент			2					
22. Расчет фундаментных болтов			2					
23. Расчет систем жидкой смазки			2					
24. Расчет системы пластичной смазки			2					
25. Расчет системы аэрозольной смазки			2					
26. Способы неразрушающего контроля			2					
27. Динамическая балансировка деталей			4					
28. Ремонт конвейерных лент			2					
29. Надежность горной техники.							5	
30. Основы эксплуатации горных машин							10	

31. Смазочные материалы и системы смазки машин							10	
32. Разрушение и износ деталей и узлов машин							12	
33. Техническая диагностика							5	
34. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования							54	
35. Ремонтно-механические базы предприятия							32	
36.								
37.								
Всего	62		20		42		128	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гилев А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О. Монтаж горных машин и оборудования: учебное пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" напр. подготовки "Технологические машины и оборудование"(Красноярск: СФУ).
2. Карепов В. А., Безверхая Е. В., Чесноков В. Т. Надежность горных машин и оборудования: учеб. пособие для вузов по спец. "Горное дело"(Красноярск: СФУ).
3. Гилев А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О., Коростовенко Л. П., Гилева Н. Н. Основы ремонта машин горно-металлургической отрасли: учебно-методическое пособие для самостоятельных работ [для студентов напр. 151000.62 «Технологические машины и оборудование» спец. 151000.62.06 «Металлургические машины и оборудование», напр. 130400.65 «Горное дело» спец. 130400.65.00.09 «Горные машины и оборудование»](Красноярск: СФУ).
4. Гилев А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О., Хомич Л. В. Основы эксплуатации горных машин: учебно-методическое пособие для самостоятельных работ [для студентов напр. 130400.65 «Горное дело», спец. 130400.65.00.09 «Горные машины и оборудование»](Красноярск: СФУ).
5. Гилев А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" напр. подготовки дипломированных специалистов "Технологические машины и оборудование"(Красноярск: СФУ).
6. Солод С. В. Надежность горных выемочных машин(Москва: Недра).
7. Замышляев В. Ф., Русихин В. И., Шешко Е. Е. Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования: учебное пособие для студентов горнотехнологических специальностей вузов(Москва: Недра).
8. Русихин В. И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров: учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых": допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР?(Москва: Недра).
9. Клорикьян С. Х., Старичнев В. В., Сребный М. А., Лебедев А. Д., Солопий И. С. Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник(Москва: МГГУ).
10. Гилев А. В., Шигин А. О., Чесноков В. Т., Белозеров И. Р. Повышение эффективности эксплуатации буровой техники на горных предприятиях: монография(Красноярск: СФУ).
11. Гилев А.В., Лаврова Н.Б., Гилёва Н.Н., Хомич Л.В., Чесноков В.Т., Наймушин А.С., Вашлаев И.И., Коростовенко Л. П. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: электрон. учеб.-метод.

- комплекс дисциплины(Красноярск: СФУ).
12. Клорикьян С. Х., Старичнев В. В., Сребный М. А., Лебедев А. Д. Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник(Москва: МГУ).
  13. Титиевский Е. М., Русихин В. И. Машины и механизмы горных предприятий: учебное пособие(Москва: Недра).
  14. Гилев А. В., Шигин А. О., Лаврова Н. Б., Гилева Н. Н. Основы эксплуатации горных машин: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов спец. 130400.65 «Горное дело» спец. 130400.65.00.09 «Горные 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. «АСОНИКА – К» [www. asonika – k.ru] (анализ и обеспечение показателей надежности)
2. КОМПАС – 3D [www. ascon.ru] (создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц)
3. «Dream – 32» [пакет программ] (автоматизированная экспертная система диагностики)
4. «Виброанализ – 2,52» [пакет программ] (обработка данных и анализ вибрации)
5. Бурение» (расчет параметров вращательного бурения шарошечными долотами)
6. «Реновация» (экономико-математическое моделирование реставрации шарошечного бурового инструмента)

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

1. - учебно-методическая документация и материалы по всему курсу;
2. - доступ к электронно-библиотечной системе;
3. - доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

**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)**

Презентация в электронной форме в количестве 350 слайдов.

Настенные информационные стенды (4 единицы).

Комплект плакатов по дисциплине (28 единиц).

Учебно-исследовательские стенды (10 единиц).

Модели горно-шахтного оборудования (8 единиц).