

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

Б1.В.04 Эксплуатация горных машин и оборудования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.35 Горные машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2022

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
ПК-3: Способен выполнять техническое руководство, проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	
ПК-3.1: Проводит комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	<p>Знать: различные технологические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин</p> <p>Уметь: организовывать технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению технологической нагрузки</p> <p>Проводить комплексом организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду</p>
ПК-3.2: Организует эффективную эксплуатацию горнотранспортного оборудования, руководит процессом диагностики горных машин и оборудования	<p>Знать: методы, способы, процессы эффективной эксплуатации горнотранспортного оборудования</p> <p>Уметь: руководить процессом диагностики горных машин и оборудования</p> <p>Владеть: навыками и методами эффективной эксплуатации горнотранспортного оборудования,</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
Контактная работа с преподавателем:	3,67 (132)		
занятия лекционного типа	1,83 (66)		
практические занятия	0,58 (21)		
лабораторные работы	1,25 (45)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,33 (120)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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
1. Надежность горной техники											
		1. Основы теории надежности	2								
		2. Законы распределения наработки до отказа и их применение в расчетах показателей надежности оборудования	2								
		3. Монтаж машин и оборудования	2								
		4. Установка оборудования на фундамент	2								
2. Основы эксплуатации горных машин.											
		1. Безопасная эксплуатация горной техники	2								
		2. Эксплуатация средств гидромеханизации и водоотливных установок	4								
3. Смазочные материалы и системы смазки машин.											
		1. Смазочные материалы.	4								
4. Разрушение и износ деталей и узлов машин.											
		1. Виды разрушения и износа деталей и узлов.	4								

2. Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов	4								
5. Техническая диагностика.									
1. Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов.	4								
2. Обеспечение качества неразрушающего контроля и диагностики	4								
3. Магнитные методы и средства контроля	3								
4. Методы и средства акустико-эмиссионной диагностики	2								
5. Вихретоковые методы контроля	2								
6. Радиоволновые и электрические методы контроля	4								
6. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.									
1. Системы и методы технического обслуживания и ремонта	8								
2. Методы технического обслуживания капитального ремонта	2								
3. Организация и проведение ремонтов	2								
4. Технологические процессы ремонта деталей и узлов горной техники	2								
5. Восстановление деталей наплавкой твердыми сплавами	2								
6. Обеспечение запасными частями	2								
7. Повышение износостойкости деталей	2								
8. Балансировка деталей и узлов	1								
9. Определение температуры вспышки масел в открытом тигле						8			

10. Определение температуры вспышки масел в закрытом тигле					8			
11. Физико-химические свойства пластичных смазок					8			
12. Электроискровое легирование деталей					8			
13. Изучение деталей из пластмасс					8			
14. Расчет показателей надежности оборудования					5			
15. Установка машин на фундамент			4					
16. Расчет фундаментных болтов			4					
17. Расчет систем жидкой смазки			4					
18. Расчет системы пластичной смазки			2					
19. Способы неразрушающего контроля			3					
20. Ремонт конвейерных лент			4					
21. Надежность горной техники.							20	
22. Основы эксплуатации горных машин							20	
23. Смазочные материалы и системы смазки машин							30	
24. Разрушение и износ деталей и узлов машин							20	
25. Техническая диагностика							10	
26. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования							10	
27. Ремонтно-механические базы предприятия							10	
28.								
29.								
Всего	66		21		45		120	

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).