

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и  
комплексов (ГМиК\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и  
комплексов (ГМиК\_ПФ)

наименование кафедры

доц., д-р техн. наук Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ КАРЬЕРОВ**

Дисциплина Б1.Б.42.03 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Механическое оборудование карьеров

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

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

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 оборудование

Программу  
составили

д-р техн. наук, профессор каф. ГМиК, Демченко  
И.И.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью является овладение студентами знаний по конструкции, принципу действия и назначению основных узлов и механизмов горных машин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. Способствовать созданию у студентов целостного системного представления об применяемых на открытых горных работах горных машин и комплексов.

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

<b>ПК-12:готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b>	
Уровень 1	основы устранения нарушения производственных процессов, ведение первичного учета выполняемых работ, анализ оперативных и текущих показателей производства
Уровень 1	оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
Уровень 1	навыками оперативного устранения нарушения производственных процессов, ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства
<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>	
Уровень 1	техническую и нормативную документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования. Требования экологической и промышленной безопасности
Уровень 1	разрабатывать с учетом требований экологической и промышленной безопасности техническую и нормативную документацию в области горного машиностроения
Уровень 1	критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу горных машин и оборудования
<b>ПСК-9.2:готовностью рационально эксплуатировать горные машины и</b>	

<b>оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>	
Уровень 1	конструкции и принципы действия горных машин и оборудования для открытых горных работ
Уровень 1	устанавливать эксплуатационные требования к различным горным машинам
Уровень 1	методами расчета основных параметров горных машин и оборудования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механическое оборудование карьеров» является одной из профилирующих дисциплин для будущих специалистов, обучающихся по специальности 150402.65 «Горные машины и оборудование».

Содержание дисциплины базируется на положениях и понятийном аппарате дисциплин фундаментального и общеинженерного циклов: «Высшая математика», «Общая физика», «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Детали машин», «Теория машин и механизмов» и дисциплин специальности: «Горные машины и оборудование», «Транспортные машины», «Надёжность 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	
		8	9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7 (252)</b>	<b>3 (108)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,31 (119)</b>	<b>1,89 (68)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	1,42 (51)	0,94 (34)	0,47 (17)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,47 (17)		0,47 (17)
практикумы			
лабораторные работы	1,42 (51)	0,94 (34)	0,47 (17)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,69 (97)</b>	<b>1,11 (40)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Да	Нет	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</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	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	Понятие физико-механических свойствах горных пород. Буровые машины	26	0	24	0	
2	Выемочно-погрузочные машины	17	0	27	40	
3	Выемочно-транспортующие машины	6	0	0	0	
4	Машины для гидромеханизации	2	17	0	57	
Всего		51	17	51	97	

#### 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	Основные физико-механические свойства горных пород	2	0	0
2	1	Динамические способы разрушения крепких горных пород	2	0	0

3	1	Подготовка скальных пород взрывом. Буровые машины	2	0	0
4	1	Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия	2	0	0
5	1	Теория рабочего процесса машин вращательного бурения шарошечными долотами	2	0	0
6	1	Теория рабочего процесса машин вращательного бурения резцовыми коронками	2	0	0
7	1	Инструмент для станков ударно-вращательного (пневмоударного) бурения	2	0	0
8	1	Инструмент для станков шарошечного бурения	2	0	0
9	1	Инструмент для станков вращательного бурения режущими коронками	2	0	0
10	1	Исполнительные механизмы буровых станков. Ударные механизмы	2	0	0
11	1	Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов патронного типа	2	0	0
12	1	Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов шпиндельного типа	2	0	0
13	1	Конструктивная схема вращательно-подающего механизма роторного типа	2	0	0
14	2	Общие сведения и классификация экскаваторов	2	0	0
15	2	Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов	2	0	0

16	2	Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов	2	0	0
17	2	Рабочее оборудование экскаваторов циклического действия	2	0	0
18	2	Рабочее оборудование экскаваторов непрерывного действия	1	0	0
19	2	Рабочие механизмы экскаваторов	2	0	0
20	2	Ходовое оборудование экскаваторов	2	0	0
21	2	Металлические конструкции экскаваторов	2	0	0
22	2	Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов	2	0	0
23	3	Назначение, классификация и область применения ВТМ	2	0	0
24	3	Компоновочные схемы. Рабочее и ходовое оборудование ВТМ	2	0	0
25	3	Производительность ВТМ	2	0	0
26	4	Гидромониторы, землесосные снаряды и драги	2	0	0
Итого			51	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	4	Выбор рациональных конструкций бурового инстру-мента	3	0	0
2	4	Применение методик расчёта режимных параметров и скорости бурения	3	0	0



3	4	Проверочные расчёты энергосиловых параметров бурового станка Расчёт эксплуатационных показателей буровых станков	3	0	0
4	4	Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов главных механизмов	4	0	0
5	4	Динамический расчет приводов механизмов и металло-конструкций горных машин	4	0	0
Итого			17	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	1	Инструмент для буровых машин	8	0	0
2	1	Исполнительные механизмы буровых станков	8	0	0
3	1	Конструктивно-технологические параметры и характеристики буровых станков	8	0	0
4	2	Изучение особенностей и типажей экскаваторов	10	0	0
5	2	Конструктивные схемы экскаваторов цикличного действия	4	0	0
6	2	Конструктивные схемы экскаваторов непрерывного действия	4	0	0
7	2	Конструкции рабочего оборудования экскаваторов цикличного действия	4	0	0
8	2	Конструкции рабочего оборудования экскаваторов непрерывного действия	5	0	0
Итого			51	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 [МГУ], 2007
Л1.2	Буткин В. Д., Гилев А. В.	Основы техники и технологии бурения горных пород на карьерах: учебное пособие	Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 1995
Л1.3	Симкин Б. А.	Справочник по бурению на карьерах: справочное издание	Москва: Недра, 1981
Л1.4	Трубецкой К. Н., Потапов М. Г., Веницкий К. Е., Мельников Н. Н.	Открытые горные работы: справочник	Москва: Горное бюро, 1994
Л1.5	Домбровский Н. Г.	Экскаваторы: общие вопросы теории, проектирования, исследования и применения	Москва: Машиностроение, 1969
Л1.6	Домбровский Н. Г.	Многоковшовые экскаваторы. Конструкции, теория и расчет: производственно-практическое издание	Москва: Машиностроение, 1972
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ржевский В. В.	Открытые горные работы. Производственные процессы: учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых"	Москва: URSS, 2010

Л2.2	Буйный И. К., Горовой А. И., Ефимов В. Н., Щадов М. И.	Справочник механика открытых работ: монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования	Москва: Недра, 1987
------	---	--	------------------------

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Данной рабочей программой для освоения дисциплины предусмотрено 4 раздела, включающие в себя лекционные занятия, практические и лабораторные. Отведены часы для самостоятельного обучения. Для закрепления материала, а так же промежуточной проверки знаний в учебном процессе происходит защита лабораторных и практических работ. После первого семестра проводится зачет, по завершении изучения дисциплины проводится экзамен. Учебным планом предусмотрена вполнение и защита курсового проекта.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Учащимся предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Студентам 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 ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/">http://lib.sfu-kras.ru/</a> ); ресурсам Виртуальных читальных залов ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php">http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php</a> ); к УМКД ( <a href="http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php">http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php</a> ); к видеолекциям и учебным фильмам университета ( <a href="http://tube.sfu-kras.ru/">http://tube.sfu-kras.ru/</a> ); к учебно-методическим материалам институтов.
-------	---

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

1. Демонстрационный образец одноковшового экскаватора.
2. Учебный стенд по буровому инструменту.
3. Учебный стенд гидравлического экскаватора.