

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

доц., д-р техн. наук Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
ГОРНЫЕ МАШИНЫ И
ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ
ГОРНЫХ РАБОТ**

Дисциплина Б1.Б.42.01 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Горные машины и оборудование подземных горных работ

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

канд. техн. наук, доцент, Чесноков В.Т.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия горных машин и оборудования и формирование профессиональных компетенций по обоснованному выбору горной техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов машин, механизмирующих операции бурения, погрузки горной массы и ведения очистных работ.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи:

- формирование знаний принципов работы и конструкции основных узлов подземных горных машин и оборудования;
- формирования умений производить расчеты эксплуатационных параметров различных видов горных машин;
- выполнение учебно-исследовательских лабораторных работ;
- диагностика состояния машин;

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

ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Уровень 1	методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
Уровень 1	рационально и комплексно осваивать георесурсный потенциал недр
Уровень 1	навыками рационального и комплексного освоения георесурсным потенциалом недр
ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
Уровень 1	законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
Уровень 1	использовать законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
Уровень 1	методами разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

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	
ПСК-9.2:готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях	
Уровень 1	знать виды эксплуатации горных машин и оборудования
Уровень 1	уметь рационально эксплуатировать ГМиО
Уровень 1	владеть навыками эксплуатации ГМиО в различных климатических, горно-геологических и горно-технических условиях
ПСК-9.4:готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	
Уровень 1	знать виды организационных и технических мероприятий по безопасной эксплуатации ГМиО
Уровень 1	уметь осуществлять комплекс мероприятий на производстве
Уровень 1	владеть навыками безопасной эксплуатации ГМиО и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Горные машины и оборудование подземных разработок» является одним из основных профилирующим курсов для будущих горных инженеров, обучающихся по специальности «Горные машины и оборудование».

Для изучения дисциплины необходимо иметь знания по блокам гуманитарного, естественно-научного, общетехнического циклов. Особо следует повторить материал по курсам:

- «Материаловедение и технология конструкционных материалов»;
- «Теория машин и механизмов»;
- «Теоретическая механика»;
- «Электропривод и электроснабжение»;
- «Технология машиностроения и ремонт горных машин»;
- «Технология горного производства»;
- «Транспортные машины»;
- «Безразборные методы контроля и техническая диагностика»

Обязательными являются знания разделов «Высшей математики»
 - «Дифференциальные и интегральные исчисления», «Математическая статистика», «Теория вероятностей».

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	
		10	11
Общая трудоемкость дисциплины	9 (324)	4 (144)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	3,89 (140)	1,94 (70)	1,94 (70)
занятия лекционного типа	2,28 (82)	1,17 (42)	1,11 (40)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	1,06 (38)	0,78 (28)	0,28 (10)
практикумы			
лабораторные работы	0,56 (20)		0,56 (20)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	4,11 (148)	2,06 (74)	2,06 (74)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Да	Нет	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		1 (36)

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	Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-транспортные машины	26	16	12	0	ПК-10 ПК-17 ПК-2 ПСК-9.2 ПСК-9.4
2	Проходческие комбайны и комплексы проходческого оборудования	32	22	6	0	ПК-10 ПК-17 ПСК-9.2
3	Горные машины и оборудование для добычи пластовых полезных ископаемых	24	0	2	148	
Всего		82	38	20	148	

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	Погрузочные и буропогрузочные машины.	12	0	0
2	1	Погрузочно-транспортные машины	14	0	0

3	2	Проходческие комбайны циклического действия	16	0	0
4	2	Проходческие комбайны бурового действия	16	0	0
5	3	Комбайны и комплексы для очистных угольных забоев	16	0	0
6	3	Расчет режимных параметров	8	0	0
Итого			56	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	1	Погрузочные машины. Расчет режимных параметров, производительность и эксплуатация	8	0	0
2	1	Погрузочно-транспортные машины. Расчет производительности, эксплуатация	8	0	0
3	2	Проходческие комбайны. Расчет параметров, производительности и эксплуатация	12	0	0
4	2	Расчет параметров эксплуатации проходческих комбайнов	10	0	0
Итого			38	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	Изучение конструкции проходческих грейферов	4	0	0
2	1	Изучение конструкции погрузочных машин периодического и непрерывного действия	4	0	0

3	1	Изучение конструкции погрузочно-транспортных машин	4	0	0
4	2	Изучение конструкции проходческих комбайнов циклического действия	2	0	0
5	2	Изучение конструкции проходческих комбайнов бурового действия	2	0	0
6	2	Изучение конструкции систем пылеподавления проходческих комбайнов	2	0	0
7	3	Изучение конструкции очистных угольных комбайнов	2	0	0
Итого			20	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	Буткин В. Д.	Основы специальности - горные машины и оборудование. Технология и механизация горных работ: учебное пособие по направлениям подготовки 551800,651600 "Технологические машины и оборудование", специальности 170100 "Горные машины и оборудование"	Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ, 2002
Л1.2	Кривенко А. Е.	Основы проектирования горных машин и оборудования: учеб. пособие для вузов	Москва: Горная книга, 2009
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клорикьян С. Х., Старичнев В. В., Сребный М. А., Лебедев А. Д.	Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник	Москва: МГУ, 2000

Л2.2	Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурин В. Н.	Горные машины и комплексы: Ч. 3. Машины и оборудование для открытых горных работ: краткий курс лекций	Иркутск: ИрГТУ, 1997
Л2.3	Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурин В. Н.	Горные машины и оборудование для открытых работ: учебное пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" и "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2004
Л2.4	Махно Д. Е., Страбыкин Н. Н., Кисурин В. Н.	Горные машины и оборудование для подземных работ: учеб. пособие для вузов по спец. "Горные машины и оборудование" и "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2004
Л2.5	Лагунова Ю. А.	Машиностроение. Энциклопедия. Машиностроение. Горные машины. Том IV-24	Москва: Машиностроени е, 2011

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Данной рабочей программой предусмотрено 3 раздела дисциплины. Для каждого из разделов, по мере необходимости, отведены часы для лекционных занятий и самостоятельного изучения материала.

Для закрепления материала, а так же для промежуточной проверки знаний в учебном процессе отведены часы для практических и лабораторных работ защита которых является подтверждением овладения студента необходимыми знаниями по данному разделу. В завершении изучения дисциплины проводится экзамен, на основании которого выставляется итоговая оценка знаний, полученных в результате изучения дисциплины.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	АСКОН КОМПАС-3D[www.ascon.ru](созданиетрехмерныхассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц)
9.1.2	ВАСТ «Dream – 32» [пакет программ] (автоматизирован-ная экспертная система диагностики)
9.1.3	
9.1.4	

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 (http://lib.sfu-kras.ru/); ресурсам Виртуальных читальных залов (http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php); к УМКД (http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php); к видеолекциям и учебным фильмам университета (http://tube.sfu-kras.ru/); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.
-------	--

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

- Настенные информационные стенды (3 единиц).
- Комплект плакатов по дисциплине (20 единиц).
- Комплект фотографий оборудования по дисциплине (150 единиц).
- Паспорта горных предприятий в электронной форме (5 единиц).
- Видеофильмы по дисциплине: Проходческие комплексы, Механизация добычи угля, Механизация процессов бурения, Механизация процесса погрузки, Механизация процесса доставки, Механизация процесса крепления, Вспомогательное оборудование.

Состав действующей лабораторной базы

1 Погрузочное оборудование

Погрузочная машина ППН 1С

Грейферная погрузочная машина

Модель ковшовой погрузочной машины ступенчатой погрузки

Модель погрузочной машины непрерывного действия с нагребающими лапами

Модель экскаватора – прямая лопата

Модель экскаватора - обратная лопата

2 Проходческое оборудование

Модель проходческого комбайна циклического действия с корончатым исполнительным органом

Модель проходческого комбайна циклического действия с баровым исполнительным органом

Модель проходческого комбайна бурового действия с планетарным исполнительным органом

3 Дополнительное оборудование

Оборудование для смазки горных машин

Оборудование для гашения вибраций

Оборудование для орошения и пылеподавления

Оборудование для прогнозирования ресурса и оценки технического состояния буро-погрузочной техники:

1) система переносная вибродиагностическая

- 2) система ультразвуковой дефектоскопии, толщинометрии, определения твердости
- 3) тепловизор