

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе –  
первый проректор

\_\_\_\_\_ А.В. Феоктистов

\_\_\_\_\_ подпись  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

“ Горные машины и оборудование”

Специальность 21.05.04 – «Горное дело»

Специализации: «Подземная разработка пластовых  
месторождений», «Открытые горные работы».

Квалификация выпускника - горный инженер (специалист)

Форма обучения - заочная

Новокузнецк  
2017

## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций предусмотренных учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС, позволяющих выпускнику изучать, обобщать и анализировать техническую информацию по оборудованию которое обеспечивает механизацию любого технологического процесса.

Основными задачами дисциплины являются: дать студентам базовые знания о комплексе механизмов и машин различного функционального назначения, знания по комплексу механизмов и машин горного производства; научить определять необходимые технологические параметры оборудования, которое непосредственно механизмирует основные процессы горных работ.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина «Горные машины и оборудование» относится к Базовой части. Для освоения данной учебной дисциплины студент должен иметь входные знания, приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин.

Дисциплина «Горные машины и оборудование» тесно связана с такими дисциплинами как: «Физика», «Теоретическая механика».

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных задач и компетенций: ПК-1, ПК-6

### **– профессиональные компетенции:**

ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Структура компетенции:

- знать: горно-геологические условия месторождения;
- уметь: анализировать различия горно-геологических условий при разведке полезных ископаемых и при строительстве подземных объектов;
- владеть: навыками анализа горно-геологических условий.

ПК-6 - использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых и подземных объектов;

Структура компетенции:

- знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии;

- уметь: использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании горных предприятий;

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой изучения учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий, выполнение контрольной работы. Особое место в овладении учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), лабораторные занятия, занятия семинарского типа (практические занятия), контрольная работа, групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

зачетных единиц ( \_ 216 \_ академических часов).

#### Тематический план дисциплины «Горные машины и оборудование»

Наименование разделов учебной дисциплины	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		аудиторные	СР

		лек ции	ЛР	ПЗ	
Раздел 1. Буровые машины.	36	2		2	32
Раздел 2. Выемочно-погрузочные машины.	34		2		32
Раздел 3 Оборудование обогатительных фабрик.	33				33
Раздел 4. Оборудование для подземных очистных работ.	36		2		34
Раздел 5. Машины и оборудование подземного транспорта и оборудование для механизации вспомогательных работ.	34				34
Раздел 6. Стационарные машины.	34				34
Экзамен	9				9
Всего по дисциплине (часов) в т.ч. выполнение контрольной работы	216	<b>2</b>	4	2	<b>208</b>
Всего по дисциплине (зачетных единиц)	<b>6</b>				
Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен – на 3 курсе обучения</b>				
Примечание – ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа					

## 5 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Буровые машины.

Тема 1.1 Классификация буровых машин и инструменты. Исполнительные механизмы буровых станков.

Тема 1.2 Машины вращательного, ударного, ударно-вращательного и вращательно - ударного бурения.

Раздел 2. Выемочно-погрузочные машины.

Тема 2.1 Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов: механическая прямая и обратная напорная лопата, гидравлический экскаватор, драглайн. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов: цепного, роторного, фрезерного.

Тема 2.2 Базовые тракторы, тягачи и специальные самоходные шасси. Рабочее оборудование бульдозера, рыхлителя, скрепера, автогрейдера одноковшового погрузчика.

Раздел 3. Оборудование обогатительных фабрик.

Тема 3.1 Дробилки щековые, конусные крупного, среднего и мелкого дробления, валковые, молотковые. Грохоты, барабанные мельницы. Классификаторы.

Тема 3.2 Отсадочные машины, концентрационные столы, флотационные машины, сгустители, вакуум фильтры, барабанные сушилки.

Раздел 4. Оборудование для подземных очистных работ.

Тема 4.1 Классификация исполнительных органов. Барабанные, шнековые исполнительные органы. Очистные механизированные комплексы. Очистные комбайны. Крепи сопряжений штрековые. Механизированные крепи. Установки струговые.

Тема 4.2 Классификация проходческих комбайнов. Классификация органов погрузки. Классификация органов перемещения. Конвейерный транспорт. Классификация конвейеров. Скребокковые передвижные, переносные и ленточные конвейеры.

Раздел 5. Машины и оборудование подземного транспорта.

Тема 5.1 Электровозы рудничные контактные и аккумуляторные. Дизелевозы. Вагонетки шахтные для перевозки людей. Поезд секционный. Лебедки шахтные.

Тема 5.2 Подвесной монорельсовый транспорт. Напочвенный речный транспорт. Машины погрузочные и буропогрузочные.

Раздел 6. Стационарные машины.

Тема 6.1 Подъемные установки, назначение, классификация. Подъемные машины. Канаты, сосуды, шкивы, копры. Кинематика и динамика шахтного подъема. Водоотливные установки, классификация. Насосы лопастные, объемные и специальные. Требования правил безопасности.

Тема 6.2 Вентиляторные установки. Назначение, классификация вентиляторных установок. Центробежные и осевые вентиляторы. Назначение компрессорных установок. Поршневые, ротационные, центробежные компрессоры. Процессы в компрессорах.

## 6 Перечень тем практических занятий

№ раздела дисциплины	Тема практических занятий	Трудоемкость (час)
1	Классификация буровых машин.	2
ИТОГО		2

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)
2	Изучение рабочего оборудования и ходового оборудования экскаваторов.	2
4	Изучение составных частей очистных комплексов, проходческих комбайнов, установок и оборудования для крепления и поддержания горных.	2
Итого		4

## 8 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 208 часа, в том числе на подготовку к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам, выполнение контрольных работ, подготовка к экзамену – 9 часов.

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций	16
1	2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе	16
2,4	3 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.	66
1-6	4 Подготовка к текущему контролю	101
Экзамен	Подготовка к экзамену	9
Итого:		208

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1. Горные машины и оборудование подземных разработок [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Гилев, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г.

Малиновский. – Электрон. дан. – Красноярск : СФУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/181892> (дата обращения: 29.06.2017).

2. Гилев А. В. Монтаж горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Гилев, В. Т. Чесноков, А. О. Шигин. – Электрон. дан. – Красноярск: СФУ, 2012. – 254 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/183763> (дата обращения: 29.06.2017).

#### **б) дополнительная литература:**

1. Основы эксплуатации горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Гилев, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова [и др.]. – Электрон. дан. – Красноярск : СФУ, 2011. – 274 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/180961> (дата обращения: 29.06.2017).

2. Демченко И. И. Горные машины карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Демченко, И. С. Плотников. – Электрон. дан. – Красноярск : СФУ, 2015. – 252 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/182417> (дата обращения: 29.06.2017).

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3 КнигаФонд [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. – Загл. с экрана.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : электронное периодическое издание / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

7 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

**г) программное обеспечение:** ABBYY FineReader 11, CorelDRAW X6, Corel PHOTO-PAINT X6, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7.

**д) информационно-справочные системы:**

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 ГАРАНТ [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» включает специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию с оборудованным мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ и т.п.

## **11 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины**

*Текущий контроль успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Горные машины и оборудование» проводится в форме аттестации на основе оценки выполнения практических и лабораторных и контрольных работ, результатов тестирования, контроля за посещаемостью и т.п. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Горные машины и оборудование» проводится в форме экзамена на основе оценки результатов ответов обучающихся на теоретические вопросы, составленные по всем разделам изучаемой учебной дисциплины.*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ООП по специальности 21.05.04 "Горное дело"

Составитель:



доцент, канд. техн. наук

Г.С. Щербина

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры открытых горных работ и электромеханики, протокол № 14 от «30» июня 2017г.

Согласовано:

зав. кафедрой ОГРиЭ,  
доцент, канд. техн. наук

В.В. Чаплыгин

Согласовано:

Зав. кафедрой геотехнологии,  
д.т.н., профессор

В.Н. Фрянов

Согласовано:

старший методист  
методического отдела

## **Приложение А**

### **Аннотация**

**программы учебной дисциплины**

**«Горные машины и оборудование»**

**по специальности 21.05.04 «Горное дело»**

**Специализации: «Подземная разработка пластовых месторождений», «Открытые горные работы»**

**Форма обучения – заочная**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций предусмотренных учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС, позволяющих выпускнику изучать, обобщать и анализировать техническую информацию по оборудованию которое обеспечивает механизацию любого технологического процесса.

Основными задачами дисциплины являются: дать студентам базовые знания о комплексе механизмов и машин различного функционального назначения, знания по комплексу механизмов и машин горного производства; научить определять необходимые технологические параметры оборудования, которое непосредственно механизует основные процессы горных работ.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина «Горные машины и оборудование» относится к Базовой части. Для освоения данной учебной дисциплины студент должен иметь входные знания, приобретённые в результате освоения предшествующих дисциплин.

Дисциплина «Горные машины и оборудование» тесно связана с такими дисциплинами как: «Физика», «Теоретическая механика».

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс учебной дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных задач и компетенций: ПК-1, ПК-6  
**– профессиональные компетенции:**

ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Структурная компетенции:

- знать: горно-геологические условия месторождения;
- уметь: анализировать различия горно-геологических условий при разведке полезных ископаемых и при строительстве подземных объектов;
- владеть: навыками анализа горно-геологических условий.

ПК-6 - использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых и подземных объектов;

Структура компетенции:

- знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии;
- уметь: использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании горных предприятий;

#### **4 Трудоемкость учебной дисциплины**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц ( 216 академических часов ).

#### **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: буровые машины, выемочно-погрузочные машины, оборудование обогатительных фабрик, оборудование для подземных очистных работ, машины и оборудование подземного транспорта, стационарные машины.

#### **6 Формы организации учебного процесса**

Лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, консультации.

#### **7 Виды промежуточной аттестации**

Изучение учебной дисциплины завершается экзаменом на 3 курсе обучения.

#### **8 Составитель**

Доцент, к.т.н.

Г.С. Щербина

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины  
«Горные машины и оборудование»  
основной образовательной программы  
21.05.04 «Горное дело»**

**на период 2017 – 2023 г.г.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № ____ от «__»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № ____ от «__»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № ____ от «__»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № ____ от «__»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № ____ от «__»_____20__ г.