

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»**  
**в г. Апатиты**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.26 Горные машины и оборудование**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по специальности**

**21.05.04 Горное дело**

**Специализация № 6 Обогащение полезных ископаемых**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – специалитет**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**горный инженер (специалист)**

квалификация

**заочная**

форма обучения

**2019**

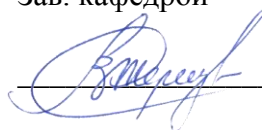
год набора

**Составитель:**

Варюхина И.М., ст.пр.,  
кафедры горного дела,  
наук о Земле и  
продообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного  
дела, наук о Земле и природообустройства  
(протокол № 9 от «30» мая 2019 г.)

Зав. кафедрой



С.В. Терещенко

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование у студентов основ знаний, выработки профессиональных умений и первичных навыков в области машин для процессов подготовки и переработки минерального сырья к обогащению.

В результате освоения дисциплины «Горные машины и оборудование» обучающийся должен:

**знать:**

- общие понятия, определения и термины;
- классификацию и назначение машин для процессов подготовки и переработки минерального сырья;
- принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и расчетные характеристики различного типа машин.

**уметь:**

- выбирать и обосновывать применение конкретного типа машин для определенного процесса;
- рассчитывать характеристики различного типа машин.

**владеть:**

- методикой определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горно-обогатительном производстве;
- методикой оценки технического состояния машин и их надежности в процессе эксплуатации.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);

- способность выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6.3).

## **3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых».

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Гидромеханика», «Теплотехника», «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности».

В свою очередь, дисциплина «Горные машины и оборудование» представляет собой методологическую базу для усвоения обучающимися содержания дисциплин «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Проектирование обогатительных фабрик».

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц или 396 часов (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
4	А	10	360	6	8	-	14	2	274	-	-	-
5	В	1	36	-	-	-	-	-	99	-	9	экзамен
<b>Итого:</b>		11	396	<b>6</b>	<b>8</b>	-	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>373</b>	-	<b>9</b>	<b>экзамен</b>

В интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии.

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Классификация горно-обогатительных машин и предъявляемые к ним требования	2	-	-	2	-	65	-
2.	Дробилки	1	2	-	3	2	77	-
3.	Грохоты	1	2	-	3	-	77	-
4.	Мельницы	1	2	-	3	-	77	-
5.	Машины для гидравлической классификации	1	2	-	3	-	77	-
	<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	-	-	<b>9</b>
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	-	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>373</b>	<b>9</b>

**Содержание дисциплины**

Тема № 1. Классификация горно-обогатительных машин и предъявляемые к ним требования.

Технические характеристики горно-обогатительных машин. Эксплуатационные требования. Технические требования. Технологические требования. Экономические требования.

Тема № 2. Дробилки.

Теоретические основы процесса дробления. Классификация дробилок, применяемых на обогатительных фабриках. Конструкция и принцип действия. Выбор и расчет дробилок.

Тема № 3. Грохоты.

Показатели, характеризующие процесс грохочения. Конструкция и принцип работы грохотов.

Тема № 4. Мельницы.

Теоретические основы процесса. Классификация мельниц, применяемых на обогатительных фабриках. Конструкция и принцип действия. Выбор и расчет мельниц.

Тема № 5. Машины для гидравлической классификации.

Теоретические основы процесса. Классификация классификаторов по принципу действия. Конструкция и принцип действия классификаторов. Расчет и выбор классификаторов.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература:**

#### **Основная литература:**

1. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ. – М.: Горная книга, 2003. - 260 с.
2. Демченко, И.И. Горные машины карьеров : учебное пособие / И.И. Демченко, И.С. Плотников. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 252 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435600](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435600)
3. Квагинидзе, В.С. Эксплуатация карьерного горного и транспортного оборудования в условиях Севера / В.С. Квагинидзе. - М.: Московский государственный горный университет, 2002. - 236 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Машины и оборудование для горностроительных работ : учебное пособие / Л.И. Кантович, Г.Ш. Хазанович, В.В. Волков и др. ; под ред. Г.Ш. Хазановича, Л.И. Кантовича. - М. : Горная книга, 2013. - 447 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931)
2. Шелоганов, В.И. Стационарные машины и установки : учебное пособие / В.И. Шелоганов, А.П. Гришко. - 2-е изд., стер. - М. : Горная книга, 2007. - 320 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83668](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83668)
3. Сребный, М.А. Машины и оборудование для шахт и рудников : справочник / М.А. Сребный, В.В. Старичнев, С.Х. Клорикьян. - 7-е изд., репринт. - М. : Московский государственный горный университет, 2002. - 474 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99705](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99705)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лабораторий информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- лаборатория «Горные машины и оборудование».

## **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office/LibreOffice

## **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

## **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus

## **7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
2. Электронный справочник "Информио" для высших учебных заведений <http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом

специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.