

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 19.08.2020 08:31:00

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе Дисциплины
«Дробление, измельчение и подготовка руд к
обогащению»

Цель преподавания дисциплины

- Формирование у студентов теоретических представлений и практических сведений о значении транспорта в технологическом процессе обогащения руд, виды транспортных средств, область применения при обогащении, технологические характеристики этих средств.

Задачи изучения дисциплины

знать:

- физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; теоретические основы процессов подготовки сырья к обогащению, аппараты для дробления, измельчения и грохочения и особенности их эксплуатации; общие принципы проектирования рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик;

уметь:

- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы рудоподготовки полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; выбирать схемы контроля и автоматизации производственных процессов рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы рудоподготовки; рассчитывать основные параметры оборудования для дробления, грохочения и измельчения; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции;

владеть:

- горной и обогатительной терминологией; навыками составления и отлаживания программ обработки данных на ЭВМ, использования **базы данных** для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки руд к обогащению; анализа

технико-экономических показателей работы обогатительной фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПСК-6-1, ОПК -8

Разделы дисциплины

Дробление, измельчение и грохочение как основные процессы рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик, их место в технологии обогащения полезных ископаемых. Классификация, принцип работы и область применения мельниц. Барабанные мельницы: шаровые, стержневые, галечные, самоизмельчения с периферической разгрузкой, с центральной разгрузкой, с открытой решеткой, с регулируемым уровнем пульпы, трубные, конические, с открытым концом, «Аэрофол», «Каскад», вибрационные, струйные, планетарные, специальные.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
строительства и
архитектуры

(наименование ф-та, полностью)

Е.Г.Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 18 » 12 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 21.05.04
(шифр согласно ФГОС)

Горное дело

и наименование направления подготовки (специальности)

«Обогащение полезных ископаемых»

Наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск-2016

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «25» от 2020 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № «7» 24.04.2021 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 02.07.2021 протокол № 10

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

- формирование знаний об основных процессах подготовки руды к обогащению полезных ископаемых.

1.2 Задачи дисциплины

- на основе теоретических закономерностей процессов подготовки сырья к обогащению научить особенностям применения различных аппаратов и машин для рудоподготовки полезных ископаемых, привить навыки оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов и схем дробления, измельчения и грохочения.

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

Обучающиеся должны **знать**:

- физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; теоретические основы процессов подготовки сырья к обогащению, аппараты для дробления, измельчения и грохочения и особенности их эксплуатации; общие принципы проектирования рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик;

уметь:

- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы рудоподготовки полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; выбирать схемы контроля и автоматизации производственных процессов рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы рудоподготовки; рассчитывать основные параметры оборудования для дробления, грохочения и измельчения; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции;.

владеть:

- горной и обогащительной терминологией; навыками составления и отлаживания программ обработки данных на ЭВМ, использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки руд к обогащению; анализа технико-экономических показателей работы обогащительной фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способностью 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);

- способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6-1);

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению» представляет дисциплину с индексом Б 1.Б. 30.1 базовой части учебного плана направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» изучается на 4 курсе во 7 семестре.

3 Объем дисциплины 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 (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	13,62
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	157,38
Контроль (подготовка к экзамену)	1
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,62
в том числе:	

Виды учебной работы	Всего, часов
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	9

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Введение. Усреднение руды. Грохочение	Дробление, измельчение и грохочение как основные процессы рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик, их место в технологии обогащения полезных ископаемых. Капитальные и эксплуатационные затраты на рудоподготовку. Раскрытие минеральных зерен как основа успешного обогащения. Задачи и содержание курса, его связь с другими областями знаний Грохочение. Основные понятия и назначения грохочения. Виды назначений отсева
2	Дробление. Измельчение.	Классификация, принцип работы и область применения мельниц. Барабанные мельницы: шаровые, стержневые, галечные, самоизмельчения с периферической разгрузкой, с центральной разгрузкой, с открытой решеткой, с регулируемым уровнем пульпы, трубные, конические, с открытым концом, «Аэрофол», «Каскад», вибрационные, струйные, планетарные, специальные. Основы процесса измельчения.
3	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации	Цель и задачи практического занятия Общие сведения Определение циркулирующей нагрузки в замкнутом цикле измельчения с поперечной классификацией Расчет циркулирующей нагрузки одностадийной схемы измельчения в замкнутом цикле с классификацией Задание студентам

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Виды учебной деятельности в часах			Учебнометодические материалы	Формы текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации	Компе- тенции
		лекции час	лаб №	Пр №			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Усреднение руды. Грохочение	2			У1 У2	Т 3 неделя	ПСК-6-1 ОПК-8
2	Дробление. Измельчение.	2			У1 У2	Т 4 неделя	ПСК-6-1 ОПК-8
3	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации			№1	У1 У2 МУ1	Т 5 неделя	ПСК-6-1 ОПК-8

* Т – тестирование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 — Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час
1	2	3
1	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации	8
Итого		8

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 — Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Введение. Усреднение руды. Грохочение	7 семестр	30
2	Дробление. Измельчение.	7 семестр	30
3	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации	7 семестр	97,38
Итого			157,38

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной,

периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению практических работ и т.д. *типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи со специалистами АО Михайловский ГОК. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 50 процентов от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1	Введение. Усреднение руды. Грохочение.	Интерактивная лекция	2
2	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации	Решение ситуационных задач	2
Итого			4

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный и опыт

человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли производства, высокого профессионализма ученых;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей ;
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	содержание компетенции	Этапы*формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		2		
1		начальный	основной	заверш.

<p>- способностью 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</p>	<p>Обогащение полезных ископаемых Дробление и подготовка руд к обогащению Флотационные методы обогащения</p>	<p>Вспомогательные процессы Контроль технологических процессов обогащения Проектирование обогатительных</p>
<p>техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8)</p>		<p>фабрик Новые технологии при переработке полезных ископаемых Комплексное использование и охрана природных ресурсов Магнитные. Электрические и специальные методы обогащения Окускование Гравитационные методы обогащения Специальные методы обогащения</p>
<p>- способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6-1);</p>	<p>Флотационные методы обогащения Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению Технологическая практика</p>	<p>Окускование Магнитные электрические и специальные методы обогащения Специальные методы обогащения Исследование руд на обогатимость</p>

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
2		3	4	5

<p>ОПК-8/ основной</p> <p>начальный,</p>	<p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>Знать:</p> <p>- физические свойства полезных ископаемых,;</p> <p>уметь:</p> <p>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому;</p> <p>владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией;</p>	<p>Знать:</p> <p>- физические свойства полезных ископаемых,;</p> <p>теоретические основы процессов подготовки сырья к обогащению, аппараты для дробления, измельчения и грохочения</p> <p>уметь:</p> <p>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому;</p> <p>владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией, навыками использования базы данных для накопления и переработки производственной и научнотехнической информации в области подготовки руд к обогащению;</p>	<p>- физические свойства полезных ископаемых, их структурномеханические особенности;</p> <p>теоретические основы процессов подготовки сырья к обогащению, аппараты для дробления, измельчения и грохочения</p> <p>уметь:</p> <p>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные</p>
--	--	--	---	---

				<p>технологические процессы и схемы рудоподготовки полезных ископаемых, владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией; навыками составления и отлаживания программ обработки данных на ЭВМ, использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки руд к обогащению;</p>
--	--	--	--	---

<p>ПСК-6-1/ начальный, основной</p>	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства полезных ископаемых, их структурномеханические особенности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; <p>теоретические основы процессов подготовки сырья к обогащению, аппараты для дробления, измельчения и грохочения и</p>
---	--	--	--	--

	<p>знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>ископаемому;</p> <p>владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией.</p>	<p>рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому;</p> <p>владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией;</p> <p>навыками составления и отлаживания программ обработки данных на ЭВМ, использования базы данных для накопления и переработки производственной и научнотехнической информации в области подготовки руд к обогащению.</p>	<p>особенности их эксплуатации; общие принципы проектирования рудоподготовительных переделов обогатительных фабрик;</p> <p>уметь:</p> <p>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов рудоподготовки применительно к данному полезному ископаемому; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы рудоподготовки полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые</p>
--	---	--	---	--

				технологии; выбирать схемы контроля и автоматизации
--	--	--	--	---

				производственных процессов рудоподготовительных переделов обогачительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и
--	--	--	--	--

				<p>рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы рудоподготовки; рассчитывать основные параметры оборудования для дробления, грохочения и измельчения; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; анализировать устойчивость технологического</p>
--	--	--	--	---

			<p>процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции;</p> <p>владеть:</p> <p>- горной и обогатительной терминологией; навыками составления и отлаживания программ обработки данных на ЭВМ, использования базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки руд к обогащению; анализа технико-экономических показателей работы обогатительной фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.</p>
--	--	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные ср-ва		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Усреднение руды. Грохочение	ПСК-6-1 ОПК-8	Лекция СРС	Тест	1	Согласно табл. 7.2
2	Дробление. Измельчение.	ПСК-6-1 ОПК-8	Лекция СРС	Тест	2	Согласно табл. 7.2
3	Принципы компоновки и расчета схем измельчения и классификации	ПСК-6-1 ОПК-8	Практическая работа СРС	Тест	3	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по теме «Дробление. Измельчение»

1. Барабанная мельница представляет собой

- это машины, в которых материал измельчается внутри вращающегося корпуса (барабана)
 - это машины, в которых материал измельчается под воздействием мелющих тел
 - это машины, в которых материал измельчается самоизмельчением.
- Мелющими телами служат металлические шары или стержни, окатанная галька.
- все ответы верны

2. В зависимости от вида дробящей среды различают мельницы:

- шаровые
- стержневые
- галечные
- все ответы верны

3. У шаровых мельниц дробящая среда представлена:

- чугунными шарами
- стальными шарами
- стальными или чугунными шарами

4. Для разгрузки измельченного материала у мельниц с разгрузкой через решетку:

- имеется опускающее устройство
- имеется подъемное устройство (лифтеры), принудительно разгружающее измельченный материал
- имеется разъемное устройство

5. У мельниц с центральной разгрузкой удаление измельченного продукта происходит:

- свободным сливом через пустотелую разгрузочную цапфу
- закрытым сливом через пустотелую разгрузочную цапфу
- полуприкрытым сливом через пустотелую разгрузочную цапфу

6. Конструкция футеровочных плит барабана должна:

- допускать легкую их установку и смену
- плотный крепеж
- свободный крепеж

7. Назначение обратной спирали в горловине разгрузочной цапфы шаровой мельницы:

- возвращение в рабочее пространство случайно попавших в полость цапфы шаров - смещение шаров
- истирание шаров

8. В шаровых мельницах с центральной разгрузкой пульпа разгружается:

- непосредственно через разгрузочную цапфу
- перед разгрузочной цапфой
- за разгрузочной цапфой

9. Спиральной формы черпак с круглым отверстием в боковой стенке по оси вращения для выпуска зачерпываемого материала в мельницу-это:

- улитковый питатель
- разгрузочная цапфа
- щель истирателя

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов..

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть

умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задача 1. Определить площадь неподвижного колосникового грохота с отверстиями между колосниками размерами 100 мм, если на грохочение поступает $Q = 100$ т/ч угля и коэффициент неравномерности загрузки грохота $k=1,15$.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание

Тест 1		Выполнил, но «не защитил»		Выполнил и «защитил»
Тест 2	0	Выполнил, но «не защитил»	не 15	Выполнил и «защитил»
Тест 3	0	Выполнил, но «не защитил»	15	Выполнил и «защитил»
СРС	0		36	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Федотов, Константин Вадимович. Проектирование обогатительных фабрик [Текст] : учебник / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. – Москва: Горная книга, 2012. - 536 с
2. Мелик-Гайказян, Виген Иосифович. Методы решения задач теории и практики флотации [Текст] : учебное пособие / В. И. Мелик-Гайказян, Н. П. Емельянова, Т. И. Юшина. – Москва: Горная книга, 2013. - 363 с

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Перов, В. А. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых [Текст] : учеб. пособие для студ. вуз. , обуч. по спец. "Обогащение полезных ископаемых" / В. А. Перов, Е. Е. Андреев, Л. Ф. Биленко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1990. - 301 с. 4.Разумов, К. А. Проектирование обогатительных фабрик [Текст] : учебник для вузов / К. А. Разумов, В. А. Перов. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Недра, 1982. - 518 с.

5. Авдохин, В. М. Обогащение углей [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Авдохин. - Москва : Горная книга, 2012. - 475 с.

8.3 Перечень методических указаний

1 Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. А. Семенова, Л. П. Костромина, Л. В. Рудская. - Электрон. текстовые дан. (314 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 10 с

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

/ <http://geoweb.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению» являются лекции, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению» с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

ESET NOD32; Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Windows 7; OpenOffice Сублицензионный договор №Вж-ПО_119356; Лицензия 156А-140624-192234

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации _Г-610, Г-207б, Г-9б Компьютерный класс ауд.Г-610. Персональные компьютеры – 12 шт. Мультимедиацентр: - ноутбук ASUS X50VL; - inFocusIN24+.

Лаборатория горного дела Г-9б.

Лабораторные стенды . Оборудование: Дробилка щековая(ДШ 60x100),Дробилка валковая (ДГ), печь муфельная.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее

место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**Лист регистрации изменений**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

1	5,9				2		Приказ № 576 от 31.08.2017 Рудская Л.В. Приказ Минобрнауки №301 от 05.04.2017 Рудская Л.В.
---	-----	--	--	--	---	--	---

