

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Обезвоживание продуктов обогащения и
хвостовое хозяйство

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.13 Технологическая оценка и обогащение полезных ископаемых

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

К.Т.Н., Доцент, Гольсман Дмитрий Альбертович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Предметом дисциплины «Обезвоживание продуктов обогащения и хвостовое хозяйство» является изучение процессов обезвоживания, очистки сточных вод и конструкций применяемого оборудования.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования дисциплина «Обезвоживание продуктов обогащения и хвостовое хозяйство» является одной из основных, так как в данном курсе изучаются основные вспомогательные операции – сгущение, фильтрование, центрифугирование, сушка и другие, находящие широкое применение в схемах горно-металлургических предприятий.

Изучение дисциплины «Обезвоживание продуктов обогащения и хвостовое хозяйство» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Знания в области «Обезвоживание продуктов обогащения и хвостовое хозяйство» необходимы будущему выпускнику для качественного выполнения производственно-технологической деятельности. Они учат грамотному подходу к решению вопросов организации производства, труда и управления.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины "Обезвоживание продуктов обогащения и хвостовое хозяйство" основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, на основе которых формируются компетенции.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- роль и место вспомогательных процессов при переработке углей, руд черных, цветных и редких металлов, строительного минерального и горно-химического сырья, продуктов техногенного происхождения;
- теоретические основы процессов обезвоживания;
- конструкции, технические характеристики, эксплуатационные данные оборудования и аппаратов, применяемых при обезвоживании;
- принципы построения технологических схем вспомогательных процессов с учетом особенностей вещественного состава различного сырья, экономических и экологических факторов.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-12: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по	

совершенствованию и повышению технического уровня горно-обогатительного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	
ПК-12.1: Анализирует технический уровень производства, выявляя возможные нарушения и узкие места	Оформлять спецификации и схемы цепи аппаратов цикла обезвоживания
ПК-12.2: Подбирает возможные аналоги и прототипы, обеспечивающие повышение технического уровня производства	Принципы компоновки технологического оборудования для обезвоживания
ПК-12.3: Оценивает варианты реновации, разрабатывает соответствующую документацию	Пользоваться технологией ВМ для выполнения проектов
ПК-7: Способен применять знания технологических процессов, оборудования, сырья и расходных материалов для решения производственно-технологических задач	
ПК-7.1: Осуществляет идентификацию оборудования и процессов, объяснение их конструкции и принципов действия	Современное оборудование для обезвоживания
ПК-7.2: Обосновывает применение процессов и оборудования относительно различных типов и характеристик полезного ископаемого	Сравнивать выбранное оборудование обезвоживания
ПК-7.3: Выполняет сравнительную оценку процессов и оборудования применительно к переработке конкретного полезного ископаемого для формирования оптимального технического решения	Технологией сравнения и анализа выбранных вариантов схем обезвоживания

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Модуль № 1. Обезвоживание											
		1. Общие сведения.Обезвоживание крупнозернистого материала		2	1						
		2. Сгущение		2	1						
		3. Обезвоживание с использованием центробежных сил		2	1						
		4. Фильтрование		2	1						
		5. Сушка		2	1						
		6. Практическая работа № 1 Расчет водно-шламовых схем цикла обезвоживания				6	2				
		7. Практическая работа № 2 Выбор и расчет оборудования для обезвоживания флотационного концентрата				4	2				
		8. Подготовка к практическим работам, изучение теоретического материала							36	9	
2. Модуль № 2.Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик											

1. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик	4	2						
2. Практическая работа № 3			4	2				
3. Практическая работа № 4			4	2				
4. Изучение теоретического материала							16	4
3. Модуль № 3. Очистка сточных вод								
1. Обезвреживание стоков обогатительных фабрик	4	2						
2. Изучение теоретического материала							20	6
Всего	18	9	18	8			72	19

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гольсман Д. А., Коннова Н. И., Кондратьева А. А. Вспомогательные процессы: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 130400.65 «Горное дело» специализации 130400.65.00.06 «Обогащение полезных ископаемых» всех форм обучения](Красноярск: СФУ).
2. Чуянов Г.Г. Обезвоживание и пылеулавливание: учебное пособие (Екатеринбург: Уральская государственная горно-геологическая академия (УГГГА)).
3. Руденко К. Г., Шемаханов М. М. Обезвоживание и пылеулавливание на обогатительных фабриках: учебное пособие для вузов(Москва: Недра).
4. Фридман С. Э., Щербаков О. К., Комлев А. М. Обезвоживание продуктов обогащения(Москва: Недра).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Сайт Minerals Engineering International, крупнейший сайт с информацией о последних событиях в отрасли и обзорами научной прессы <http://www.min-eng.com/index.html>
2. Журналы по специальности <http://www.rudmet.ru/catalog/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Лабораторные аудитории кафедры «Обогащение полезных ископаемых» – ауд. 111,115,121,123,124,126.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием. Для самостоятельной работы аспирантов предусмотрены отдельные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду университета.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет <http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы послевузовского профессионального образования обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает необходимыми полнотекстовыми электронными информационными ресурсами <http://bik.sfu-kras.ru/>

Периодические издания, выписываемые НБ СФУ, по теме дисциплины:

- Обогащение руд
- Цветные металлы
- Горный журнал