

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
15.03.2022 г.
Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К.Костинцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Обогащение полезных ископаемых»
ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»

дисциплины «Компоновочные решения обогатительных фабрик»

Белово 2022

Автор (составитель) рабочей программы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по дисциплине «Компоновочные решения обогатительных фабрик»:

ФИО, ученое звание, должность ст. преподаватель Котова Л.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 8 от 15.03.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Рабочая программа согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 4 от 16.03.2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» В.В. Аксененко

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компоновочные решения обогатительных фабрик", соотношенных с планируемыми результатами освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по направлению «Обогащение полезных ископаемых».

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-6 - Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию обогатительных фабрик

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: нормы и правила по безопасности и промышленной санитарии при обогащении полезных ископаемых.

Уметь: использовать нормативные документы при проектировании и эксплуатации предприятий по - переработке полезных ископаемых.

Владеть: навыком применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.

Дисциплина «Компоновочные решения обогатительных фабрик» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять производственно-технологическую, научно-исследовательскую, организационно-управленческую деятельность.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента организовывать и производить работы по обогащению полезных ископаемых в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации и стандартов.

2. Объем дисциплины "Компоновочные решения обогатительных фабрик" с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Компоновочные решения обогатительных фабрик " 20 часов.

Вид работы	Количество часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):	
Аудиторная работа:	
<i>Лекции</i>	6
<i>Лабораторные занятия</i>	4
Внеаудиторная работа:	

<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>	
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>	
Самостоятельная работа	10
Форма промежуточной аттестации	зачет

3. Содержание дисциплины "Компоновочные решения обогатительных фабрик", структурированное по разделам (темам)

3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах
Раздел I. Основные положения внутрицеховой компоновки оборудования обогатительной фабрики. Лекция 1. Шаг колонн. Ширина пролета ОФ, обслуживаемая кран-балкой.	1
Лекция 2. Направление движения потоков. Монтажные проемы. Обслуживающие площадки. Параметры лестниц, перил. Ограждение опасных зон. Проходы по цеху.	
Раздел II. Блок тяжелосредней сепарации. Лекция 3. Мокрая классификация. Установка сепараторов. Компоновка тяжелосредних гидроциклонов.	1
Лекция 4. Грохота для сброса и отмывки суспензии. Суспензионные воронки. Регенерация магнетитовой суспензии. Транспорт продуктов обогащения.	
Раздел III. Блок отсадки. Лекция 5. Компоновка оборудования для дешламации. Установка ОМ. Обслуживание установки.	1
Лекция 6. Разгрузка и обезвоживание тяжелой фракции ОМ. Разгрузка и обезвоживание концентрата отсадки. Транспорт продуктов обогащения.	
Раздел IV. Блок винтовых сепараторов. Лекция 7. Контроль крупности. Компоновка оборудования для обогащения и обезвоживания продуктов. Транспорт продуктов обогащения.	1
Раздел V. Флотационное отделение. Лекция 8. АКП. Компоновка флотомашин: механических, пневмомеханических. Питатели-дозаторы реагентов.	1
Лекция 9. Компоновка пневматических флотомашин. Пеногасители.	
Раздел VI. Обезвоживание флотоконцентрата. Лекция 10. Обезвоживание флотоконцентрата фильтрованием: дисковые вакуум-фильтры. Вакуумные установки, воздуходувки. Схема отвода фильтрата. Транспорт продуктов обогащения.	1
Лекция 11. Компоновка фильтров избыточного давления: камерные фильтр-прессы, гипербарфильтры дисковые. Транспорт продуктов обогащения.	
Раздел VII. Обработка отходов флотации. Лекция 12. Схемы обработки отходов флотации. Установка сгустителей. Установки приготовления и дозирования флокулянтов.	

Лекция 13. Обезвоживание отходов флотации на фильтрах избыточного давления. Транспорт продуктов.	
Раздел VIII. Отделение сушки углеродов. Лекция 14. Компоновка сушильно-топочных отделений: топка, сушильный агрегат, пылеулавливающие устройства. Схемы пылеулавливания.	
Лекция 15. Вихревые сушильные установки, компоновка. Меры безопасности при эксплуатации сушильно-топочных отделений.	
Раздел IX. Компоновка рудных ОФ. Лекция 16. Особенности компоновки рудных обогатительных фабрик. Цех дробления. Цех измельчения, классификации и флотации. Сгущение и обезвоживание продуктов обогащения.	
Лекция 17. Сгущение и обезвоживание продуктов обогащения. Транспорт продуктов обогащения. Обслуживание машин и аппаратов.	
ИТОГО:	6

3.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах
<i>Лабораторная работа №1.</i> Составление модулей процессов обогащения	1
<i>Лабораторная работа №2.</i> Размещение оборудования в отделении тяжелосреднего обогащения	
<i>Лабораторная работа №3.</i> Компоновка оборудования в отделении отсадки	1
<i>Лабораторная работа №4.</i> Установка технологического оборудования в отделении винтовых сепараторов	
<i>Лабораторная работа №5.</i> Компоновка оборудования во флото-фильтровальном отделении	0,5
<i>Лабораторная работа №6.</i> Размещение оборудования в фильтр-прессовом отделении	0,5
<i>Лабораторная работа №7.</i> Установка оборудования в сушильно-топочном отделении	0,5
<i>Лабораторная работа №8.</i> Особенности компоновки оборудования рудных обогатительных фабрик.	0,5
<i>Защита лабораторных работ.</i>	
ИТОГО:	4

3.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид работы	Трудоемкость в часах
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	2,5

Оформление отчетов по практическим и (или) лабораторным работам подготовка к тестированию и т.д.	2,5
Подготовка к промежуточной аттестации	5
ИТОГО:	10

3.3.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций по курсу «Компоновочные решения обогатительных фабрик» заключается в следующем.

После изучения каждого раздела дисциплины слушатель на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на занятиях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

3.3.2. Чтение литературы по курсу «Компоновочные решения обогатительных фабрик» с ее конспектированием

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы должна быть увязана с работой над конспектами. Причем работа над конспектами должна предшествовать чтению учебной литературы, т. е. должен быть первичный объем знаний, полученный при слушании лекций преподавателя.

Чтение учебной литературы должно сопровождаться конспектированием основных положений изучаемого раздела курса с выделением спорных и непонятных частей текста, которые выясняются у преподавателя во время занятий по курсу или в процессе контроля за ходом самостоятельного изучения разделов курса.

При чтении учебной литературы слушателем, при необходимости, выполняются эскизы схем, рисунков, поясняющих суть читаемого и изучаемого материала.

При проработке нового материала составляется конспект. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора книги (статьи), оформляя их как цитату.

Максимально точно записываются: формулы; определения; схемы; трудные для запоминания места, от которых зависит понимание главного; все новое, незнакомое, чем часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников; а также цитаты и статистика.

Чтение информационного материала должно завершаться запоминанием. Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания со знаниями приобретенным ранее.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить. Составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала. Полезно также повторение запоминаемого материала.

3.3.3. Работа с электронными ресурсами в сети Интернет

Для повышения эффективности СРС слушатели должны учиться работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям и выполнении учебно-исследовательской работы.

На сайте филиала КузГТУ находится страница научно-технической библиотеки филиала. В главном меню электронной библиотеки имеется: общая информация, электронный каталог, базы данных, электронные ресурсы.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Электронный каталог информирует о комплектовании библиотечного

фонда, о новых поступлениях, выставках и презентациях. Доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно-технической литературы. Если не удаётся найти нужную литературу, можно обратиться за помощью к библиотечарю-консультанту.

Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Google.

4. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине "Компоновочные решения обогатительных фабрик"

4.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам в соответствии с рабочей программой	ПК-6 Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба	Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию обогатительных фабрик.	Знать: нормы и правила по безопасности и промышленной санитарии при обогащении полезных ископаемых. Уметь: Использовать нормативные документы при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых. Владеть: Навыком применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено				

Средний уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено

Низкий уровень достижения компетенций: компетенция не сформирована, оценивается не удовлетворительно и не зачтено

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, защите отчетов по лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Объяснить движение потоков продуктов обогащения в модуле.
2. Пояснить обслуживание оборудования модуля: площадки, проходы, ограждения.

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Оценка за зачет выставляется с учетом ответа на вопросы и с учетом отчетов по лабораторным работам. Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 3 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой... Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Критерии оценивания:

- 95 - 100 баллов при правильном и полном ответе на 3 вопроса;
- 65 - 94 балла при правильном и полном ответе на 2 вопроса и неполном ответе на 1 вопрос;
- 0 - 64 балла при отсутствии ответов на 2 вопроса и неполном ответе на 1 вопрос или при неправильном и неполном ответе на 3 вопроса.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Примерный перечень вопросов к зачёту:

1. Компоновка оборудования в отделении дробления.
2. Размещение оборудования в отделении измельчения.
3. Компоновка оборудования в отделении флотации.
4. Размещение оборудования в тяжелосреднем отделении при обогащении в тяжелосредних сепараторах.
5. Размещение оборудования в тяжелосреднем отделении при обогащении в тяжелосредних гидроциклонах.
6. Компоновка оборудования в отделении отсадки.
7. Размещение оборудования в фильтр-прессовом отделении.
8. Размещение оборудования в отделениях сушки.
9. Компоновка обезвоживающего оборудования.
10. Основные положения промышленной безопасности при установке технологического оборудования в цехах ОФ.
11. Требования безопасной эксплуатации технических устройств.
12. Требования по организации вентиляции, пылеподавления.
13. Требования безопасной эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов.
14. Требования безопасной эксплуатации электрооборудования.
15. Требования безопасной эксплуатации складов рядового угля и готовой продукции.

Тестирование:

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования обучающимся предлагается ответить на 10 случайных вопросов теста по изученным темам.

Примеры заданий:

1. В зависимости от территориального положения ОФ по отношению к сырьевой базы различают:
 - индивидуальные, групповые, центральные, периферийные;
 - индивидуальные, групповые, центральные, окружные;
 - + индивидуальные, групповые, центральные.
2. Процессы обогащения полезных ископаемых по своему назначению делятся:
 - + на подготовительные, основные обогатительные, вспомогательные, процессы производственного обслуживания;
 - на подготовительные, основные обогатительные, вспомогательные, процессы производственного обслуживания, дополнительные;
 - на подготовительные, основные обогатительные, вспомогательные, процессы производственного обслуживания, дополнительные, конечные.
3. Метод гравитационного обогащения полезных ископаемых основан:
 - + на различии в плотности разделяемых зерен минералов;
 - на различии физико-механических свойств минералов;
 - на различии физико-химических свойств (смачиваемости) разделяемых минералов.
4. Метод флотационного обогащения полезных ископаемых основан:
 - на различии в плотности разделяемых зерен минералов;
 - на различии в магнитной восприимчивости разделяемых минералов;

+ на различии физико-химических свойств (смачиваемости) разделяемых минералов.

5. Метод электрического обогащения полезных ископаемых основан:

+ на различии электропроводности разделяемых минералов;

- на различии в магнитной восприимчивости разделяемых минералов;

- на различии физико-химических свойств (смачиваемости) разделяемых минералов.

4.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием занятий.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в соответствии с расписанием. Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке. Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в учебный журнал и зачетную ведомость.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная литература

1. Клейн, М. С. Технология обогащения углей : учебное пособие для студентов специальности 130405 «Обогащение полезных ископаемых» / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. обогащения полез. ископаемых. – Кемерово: КузГТУ, 2011. – 128 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90655&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Обогащение углей: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело": в 2 томах / В. М. Авдохин. – Том 1: Процессы и машины. – Москва: Горная книга, 2012. – 424 с. – Текст: непосредственный.

3. Обогащение углей: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых" направления подготовки "Горное дело": в 2 томах / В. М. Авдохин. – Том 2: Технологии. – Москва: Горная книга, 2012. – 475 с. – Текст: непосредственный.

4. Адамов, Э. В. Основы проектирования обогатительных фабрик: учебное пособие / Э. В. Адамов. — Москва: МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Дополнительная литература

1. Суслина, Л. А. Обогащение полезных ископаемых: учебное пособие / Л. А. Суслина. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-00137-184-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163588>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Першин, В. В. Проектирование горнотехнических зданий и сооружений: учебное пособие / В. В. Першин, Д. И. Назаров. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-906969-53-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Обогащение полезных ископаемых": В 2 т. / В. М. Авдохин. – Том 1: Обогащительные процессы. – Москва: МГГУ, Горная книга, 2008. – 417 с. – Текст: непосредственный.

4. Авдохин, В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник для вузов: В 2 т. / В. М. Авдохин. – Т. 2: Технологии обогащения полезных ископаемых. – Москва: МГГУ, - 2006. – 310 с. – Текст: непосредственный.

5.3. Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>.

2. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф): журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный).

3. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный).

4. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный).

5. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал. (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>.

6. Горный мир: реферативный производственно-практический журнал (печатный).

7. ТЭК и ресурсы Кузбасса: региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный).

8. Уголь Кузбасса: журнал (печатный).

9. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Композитивные решения обогатительных фабрик"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю), устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю) организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля) в следующем порядке:

1.1. содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2. содержание конспектов лекций в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля);

1.3. содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1. выполнение практических и (или) лабораторных работ отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля);

2.2. подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля);

2.3. подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля).

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения занятий устанавливаются в расписании.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Компоновочные решения обогатительных фабрик"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде филиала.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

8. Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.