

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской
области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебной работе

_____ И.Р.Машнина

_____ 20____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля	ПМ.03 Обслуживание оборудования и ведение вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых
по профессии	21.01.16 Обогачитель полезных ископаемых

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 21.01.16 Обогащение полезных ископаемых (базовая подготовка среднего профессионального образования)

РАЗРАБОТЧИК (-И):

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Кеба Светлана Александровна

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» _____ (ФИО)

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» _____ (ФИО)

РАССМОТРЕНА

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 27 сентября 2024

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____ - _____ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

РАССМОТРЕНА

На заседании методической общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № ____ от ____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Обслуживание оборудования и ведение вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Обслуживание оборудования и ведение вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.1.2 перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД по ПМ.03	Обслуживание оборудования и ведение вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых
ПК 3.1.	Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения вспомогательных процессов обогащения
ПК 3.2.	Вести основные процессы сгущения, фильтрования, центрифугирования, сушки

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">• реверсирования и переключения движения конвейеров, регулирования степеней загрузки;• регулирования натяжных устройств и хода ленты;• смазки роликов и привода, очистки ленты, роликов, роликсопор и течек;• замены вышедших из строя роликов;• удаления с конвейерной ленты посторонних предметов, уборки просыпавшейся горной массы;• ликвидации заторов в лотках;• смыва сливных канавок в маслостанциях;• наблюдения за работой обслуживаемого оборудования;• переключения коммуникаций;• автоматической выгрузки и загрузки продукта под действием центробежной силы, промывки, пропаривания;• наладки центрифуг на заданный режим;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • пуска и останова центрифуг, насосов и транспортирующих устройств; • пуска и останова обслуживаемого оборудования; • обслуживания автоматических фильтров; • уборки зон обслуживания; • чистки газопроводов, колосников, патрубков, топок и устранения заторов втечках питателей; • регулирования процесса осветления оборотной воды и сгущения шлама; • замера плотности слива; • проведения контрольных анализов продукта; • определения окончания процесса центрифугирования в изуально и порезультатам анализов; • приготовления дезинфицирующих растворов, обработки обслуживаемогооборудования; • чистки фильтров, промывки фильтровальных рам и трубопроводов; • периодической отдувки осевшего гидрата сжатым воздухом; • выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемогооборудования; • замены, разборки рам, полотен, секторов фильтров; • замера температуры в сушильных печах, загрузочных и разгрузочных камерах; • регулирования влажности продукта, разрежения, температуры в соответствии синструкциями; • перекрытия шиберов и течек для распределения продуктов разных сортов побункерам; • обеспечения заданного теплового режима и скорости потока воздуха, пара, газов; • выгрузки готового продукта из сушильных установок в транспортные сосуды, натранспортеры или выталкивания вагонеток; • ведения производственного журнала
уметь	<ul style="list-style-type: none"> • управлять конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочнымитележками, приводной станцией конвейера; • наблюдать за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов,редукторов питателей, автоматических устройств, • установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемныеагрегаты; • участвовать в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей; • выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования; • участвовать в подготовке к ремонту и ремонте обслуживаемого оборудования; • обслуживать фильтровальные аппараты и управлять ими; • наблюдать за технологическим процессом, температурой, концентрациейрастворов, шлама, пульпы, чистотой слива;

	<ul style="list-style-type: none"> • вести процессы: осветления (отбеливания) загрязненных жидкостей или твердых продуктов, разделения плохо фильтрующихся • неоднородных смесей с небольшим содержанием твердой фазы или отделения жидкости от твердых продуктов при помощи центробежных • сил на осадительных (отстойных) скоростных или сверхскоростных центрифугах периодического и непрерывного действия с • автоматической выгрузкой (ножевой или скребковый сьем, шнековая или пульсирующая выгрузка); • контролировать и регулировать по показаниям средств измерений загрузку продукта, выгрузку измельченного или промытого осадка и • подачу воды по количеству, уровню, удельному весу; • вести процесс фильтрации пульпы на ленточных, барабанных фильтровальных аппаратах, вакуум-фильтрах непрерывного действия, на • дисковых фильтрах и фильтр-прессах; • контролировать и регулировать разрежения в зависимости от толщины посаженного слоя, интенсивности подачи пульпы, нагрузки на • фильтры, давления и режима процесса фильтрации, степени очистки растворов по показаниям средств измерений и результатам анализов; • вести технологический процесс сушки концентратов в трубчатых, многоподовых печах, камерах, на туннельных, электровибрационных • сушилках, вакуум-сушилках и других сушильных и обжиговых установках; • наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов; • определять степень готовности материалов сушки
знать	<ul style="list-style-type: none"> • назначение и устройство обслуживаемого оборудования, пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила ухода за ними; • характеристику транспортируемого материала и порядок размещения его по сортам; • схему расположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторов скоростей; • допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования, способы выявления и порядок устранения • неисправностей в его работе; • способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров; • схему шламового хозяйства; • устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования; • устройство обслуживаемых центрифуг, вспомогательного оборудования, арматуры, коммуникаций; • основы процесса фильтрации;

	<ul style="list-style-type: none"> • устройство, принцип работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования; • устройство, принцип действия и правила обслуживания сушильных печей, питателей, транспортеров, дезинтеграторов, пылеулавливающей аппаратуры и другого обслуживаемого оборудования; • сущность технологического процесса сушки (обжига) и оптимальные режимы сушки; • порядок включения и регулирования работы калориферов, электрофильтров, вентиляторов; • марки и качество применяемого топлива; • назначение, принцип действия и правила применения используемых контрольно-измерительных приборов и инструментов; • основы автоматизации процесса сушки; • слесарное дело; • требования, предъявляемые к качеству пульпы, шламов, растворов, их основные свойства; • взаимосвязь аппаратов сгустителей с другими технологическими агрегатами; • порядок разгрузки сгустителя; методы устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования; • технологический режим центрифугирования и способы его регулирования по показаниям средств измерений; • правила пользования средствами измерений; • методы проведения контрольных анализов продукта; • схему коммуникаций, трубопроводов и сигнализации; • физико-химические свойства сырья; • режим фильтрации; • требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции; • технологическую схему цепи аппаратов и установок; • физико-химические свойства материалов, поступающих на сушку; • технические требования, предъявляемые к качеству просушенных продуктов, материалов, изделий, сырья; правила отбора проб.
--	---

1.2. Рабочая программа предназначена для реализации профессионального модуля на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрировано через содержание профессионального модуля, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

Практическая подготовка обучающихся реализуется в виде учебной и производственной практик.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки студентов (без учёта практик) – 174 часа;

максимальной учебной нагрузки студентов (с учётом практик) – 678 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – 122 часа,
самостоятельной работы студентов – 52 часа,
практических занятий – 4 часов;
производственная практика – 504 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная,
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1- ПК.3.2 ОК 1-7	Раздел 1. Вспомогательные процессы обогащение полезных ископаемых.	174	122	48	52		
	Производственная практика, часов	504					504
	<i>Всего:</i>	678	122	48	52	-	504

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем производственной практики: 504 часа

2.2 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов
1. Вводный инструктаж	<p><i>Проходит за 2 дня: первый день на базе колледжа; второй день на предприятии.</i> Значение и место производственной эксплуатационной практики в общей системе образовательного процесса и ее роль в процессе приобретения студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности при обучении изучаемой специальности. Взаимосвязь производственной практики с практическим обучением. Ознакомление студентов с программой практики и порядком ее проведения.</p> <p>Производственные рабочие места. Оборудование рабочих мест. Организация рабочих мест, машинистов конвейеров, мельниц, сепараторщиков. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка АО «Олкон». Рациональное использование рабочего места, оборудования, инструмента.</p>	16

2. Техника безопасности на рабочем месте. Электробезопасность. Пожаробезопасность.	Требования охраны труда при работе в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма, виды травм, меры предупреждения травматизма. Основные правила электробезопасности. Пожарная безопасность. Причины пожаров в производственных помещениях. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом; отключение электросети; правила поведения при эксплуатации электроустановок и электросетей; правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от электротока; меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Правила поведения студентов при пожаре. Пути эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Соблюдение правил техники безопасности. Оснащенность рабочего места. Правила внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности при работе в производственных мастерских и на рабочих местах технологического персонала ДОФ. Оформление инструктажа по охране труда и пожарной безопасности. Правила производственной санитарии и гигиены.	16
3. Изучение технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики	Технологическая оценка полезных ископаемых. Оценка эффективности разделительных процессов обогащения. Выбор схемы обогащения. Балансовый расчёт технологических схем. Балансовый расчёт водно-шламовых схем. Отдел технического контроля. Методы контроля свойств и состава руд месторождений Заимандровского железорудного бассейна. Контроль крупности. Контроль плотности пульпы. Контроль ионного состава. Контроль вещественного состава. Весовой учет руды и продуктов обогащения. Определение некоторых физических характеристик минералов и руд. Баланс металлов. Изучение технологических схем регламента ДОФ.	24
4. Подготовка оборудования к ведению технологического процесса	Организация подготовки оборудования к ведению процесса измельчения и классификации, сепарации на электромагнитных сепараторах. Наблюдение за работой обслуживаемых сепараторов, промывателей, гидросмесителей. Регулирование магнитного поля и силы тока в зависимости от качества руды, концентрата и потери руды в отходах. Пуск и останов обслуживаемого оборудования. Регулирование подачи руды, воды, выхода продуктов обогащения. Равномерное распределение и регулирование подачи материалов на сепараторы. Наблюдение за показаниями средств измерений. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.	48
5. Обеспечение соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых	Обеспечение соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Изучение должностных обязанностей машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков. Изучение инструкции по охране труда для машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков.	64
6. Выявление и устранение причин нарушения технологии	Выявление и устранение причин нарушения технологии обогащения в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Изучение должностных обязанностей машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков. Изучение инструкции по охране труда для машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков.	24

7. Проведение анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности	Проведение анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Изучение должностных обязанностей машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков. Изучение инструкции по охране труда для машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков.	16
8. Участие в разработке мероприятий по безопасному ведению технологического процесса производственного подразделения	Участие в разработке мероприятий по безопасному ведению технологического процесса производственного подразделения. Управление персоналом, как системное и планомерное воздействие на процесс формирования и эффективного использования трудового потенциала предприятия. Содержательная структура управления персоналом. Персонал предприятия как система. Элементы системы «Кадры»: категории, профессии, выполняемые функции и т.д. Частные процессы управления персоналом: планирование, организация, регулирование и контроль. Технологии управления и их виды. Факторы, которые влияют на формирование коллектива работников.	16
9. Участие в монтаже, регулировке, наладке технического обслуживания эксплуатируемого оборудования	Монтаж, регулировка, наладка технического обслуживания эксплуатируемого оборудования. Системы технического обслуживания и ремонта. Виды ремонта. Роль и значение ремонтного хозяйства. Износ машин и деталей Подготовка машин к ремонту. Сборка машин. Технология ремонта деталей обогатительного оборудования. Балансировка вращающихся деталей и узлов. Смазка машин и оборудования. Подъемно-транспортные средства, применяемые при эксплуатации и ремонтах обогатительного оборудования. Сборка неподвижных неразъемных и разъемных соединений.	48
10. Выявление и устранение причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования	Выявление и устранение причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Основы технологического диагностирования обогатительных машин и оборудования. Основные способы восстановления деталей мельниц, сепараторов и конвейеров.	48
11. Контроль соблюдения правил эксплуатации транспортного оборудования в заданном технологическом режиме, правил эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов	Управление конвейерами, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера. Реверсирование и переключение движения конвейеров, регулирование степени их загрузки. Регулирование натяжных устройств и хода ленты. Наблюдение за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты. Участие в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей. Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора. Смазка роликов и привода, очистка ленты, роликов, роликоопор и течек. Замена вышедших из строя роликов. Удаление с конвейерной ленты посторонних предметов, уборка просыпавшейся горной массы. Ликвидация заторов в лотках. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, его очистка. Смыв сливных канавок в маслостанциях.	64

12. Участие в ремонте и обслуживании транспортного оборудования	Ремонт и обслуживание конвейеров, питателей. Подготовка машин к ремонту. Сборка машин. Технология ремонта деталей обогатительного оборудования. Балансировка вращающихся деталей и узлов. Смазка машин и оборудования. Подъёмно-транспортные средства, применяемые при эксплуатации и ремонтах обогатительного оборудования. Сборка неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений. Системы технического обслуживания и ремонта на ДОФ АО «Олкон». Виды ремонтов на ДОФ АО «Олкон». Структура ремонтной службы.	24
13. Подготовка к эксплуатации насосных и компрессорных станций, монтажа и эксплуатации водопроводных сетей	Подготовка к эксплуатации и обслуживанию насосных и компрессорных станций. Монтаж и эксплуатация водопроводных сетей. Подготовка пульповодов и машин к ремонту. Сборка машин. Технология ремонта деталей насосов и компрессоров. Балансировка вращающихся деталей и узлов. Смазка машин и оборудования. Подъёмно-транспортные средства, применяемые при эксплуатации и ремонтах обогатительного оборудования. Сборка неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений. Системы технического обслуживания и ремонта на ДОФ АО «Олкон». Виды ремонтов на ДОФ АО «Олкон». Структура ремонтной службы.	48
14. Принятие оперативных решений при нарушении параметров работы автоматических систем	Принятие оперативных решений при нарушении параметров работы автоматических систем на основе понятий кадровой политики. Главная целевая задача: создание работоспособного коллектива единомышленников для повышения производительности труда. Общие требования к кадровой политике. Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на выбор кадровой политики предприятия. Взаимосвязь кадровой политики и стратегии развития предприятия. Показатели, оценивающие правильность выбранной кадровой политики.	16
15. Соблюдение оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования	Соблюдение оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Изучение должностных обязанностей машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков. Изучение инструкции по охране труда для машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков.	16
16. Контроль заземляющих устройств	Контроль заземляющих шин, кабелей, цеховых заземляющих контуров на предмет целостности соединений отдельных элементов. Проверка сопротивления заземления заземляющих контуров мегомметром.	8
17. Выявление причин срабатывания систем автоматической защиты	Выявление причин срабатывания систем автоматической защиты в процессе обслуживания и эксплуатации обогатительного оборудования совместно с наставниками. Изучение должностных обязанностей машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков. Изучение инструкции по охране труда для машинистов мельниц, машинистов конвейеров, сепараторщиков.	8
18. Заполнение журналов "приема-сдачи" смены, "Проведения инструктажей охраны труда"	Заполнение журналов "приема-сдачи" смены, "Проведения инструктажей охраны труда" в процессе выдачи наряд-заданий, контроле выполнения заданий совместно с наставниками (мастерами ДОФ), в процессе проведения целевых инструктажей работникам, инструктажей на рабочем месте, внеплановых инструктажей.	8

19. Определение мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем	Определение мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем на основе качественно-количественных и водно-шламовых технологических схем технологического регламента производственных процессов "Обогащение железистых кварцитов на дробильно-обогатительной фабрике" (Технологическая инструкция ТИ-00186743-2016)	16
20. Дифференцированный зачет	Фронтальный и индивидуальный опрос в рамках описаний выполняемых зачётных работ на рабочих местах практики с элементами дискуссии.	8
Всего:		504

2.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ.03) «Обслуживание оборудования и ведение вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых»
МДК.03.01 Вспомогательные процессы обогащения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 03.01 Вспомогательные процессы обогащение				
Раздел 2. Вспомогательные процессы обогащение полезных ископаемых				
Тема 2.1. Обезвоживание Продуктов обогащение	Содержание		8	
	1	Общие сведения о процессах обезвоживания, обеспыливания и обеспшламливания. Обезвоживание на дренажных площадках и в элеваторах. Дренаирование. Центрифугирование. Сгущение. Фильтрование. Сушка.		
	Практические занятия		8	
	1	Схема обезвоживание продуктов		
Тема 2.2 Обеспыливание и пылеулавливание	Содержание		4	
	1	Обеспыливание. Пылеулавливание.		
	Практические занятия		8	
	1	Схемы: Обеспыливающих установок и оборудования		
Тема 2.3 Технология обогащения полезных ископаемых	Содержание		12	
	1	Качество полезных ископаемых и концентратов. Усреднение полезных ископаемых и концентратов. Обогащение руд цветных металл. Обогащение руд черных металл. Обогащение неметаллических полезных ископаемых. Обогащение углей.		
	Практические занятия		6	
	1	Схемы обогащение полезных ископаемых и установок.		
Тема 2.4. Опробование, контроль и	Содержание		10	
	1	Назначение операций опробования и контроля. Опробование и контроль		

автоматизация процессов обогащения		процессов обогащения. Автоматический контроль и регулирование производственных процессов.		
	Практические занятия		4	
	1	Схемы автоматических процессов обогащения и установок.		
Тема 2.5. Предприятия по обогащению и переработке полезных ископаемых	Содержание		8	
		Классификация обогатительных фабрик. Основные цеха и подразделения обогатительных фабрик. Хвостовое хозяйство. Охрана труда. Организация труда и экономика производства.		
	Практическая работа		4	
	1	Схемы обогатительной фабрики при переработке полезных ископаемых и хвост хранилище.		
		Контрольная работа	2	
Самостоятельная работа: Подготовка к практическому занятию. Оборудование, применяемое для сушки материалов. Дополнить конспект. Температурный режим в сушилках. Технологические схемы и компоновка оборудования барабанных сушилок Борьба с пылью на обогатительных фабриках Подготовка к практическому занятию. Пылеулавливание в сухих инерционных и камерных пылеуловителях			52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет горных дисциплин, оснащённый оборудованием:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочие столы и стулья для преподавателя;
- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- укомплектованные рабочие места в условиях производства.

Лаборатория «Обогащение полезных ископаемых», оснащённая оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Т. Абрамов А.А. Обогащительные процессы: Учебник для вузов. 2- изд., стер.: М.: Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», 2018.
– 417 с.

2. Основы обогащения полезных ископаемых. Методические указания к лабораторным работам. / СПГГИ(ТУ). Сост. В.В. Захваткин, В.В. Львов, Н.В. Николаева. СПб, 2019, 65 с.

Дополнительные источники:

1. *Шохин В.Н., Лопатин А.Г.* Гравитационные методы обогащения. 2-е изд. М.: Недра, 1993.

2. Гравитационные методы обогащения: Задачник/М.Н. Келль, В.В. Рыбаков; СПбГГИ. Л. 1992.

3. Справочник по обогащению руд. М.: Недра, 1983-1984.
Т. 1, 2, 4. Справочник по обогащению угля. М.: Недра, 1984.

5. Техника и технология обогащения углей. Справочное руководство. М.: Наука, 1995.

Интернет-ресурсы:

1. Научно-информационный портал «Горное дело». – Добро пожаловать! - www.gornoe-delo.ru – 08.07.2011 г.
2. Горная энциклопедия.- www.mining-enc.ru – 08.07.2011 г.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимает сущность и социальную значимость будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Анализирует рабочую ситуацию, осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несёт ответственность за результаты своей работы	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществляет поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК 5. Использовать	Использует информационно-	Практические занятия Тестирование

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Исполняет воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ПК 3.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения вспомогательных процессов обогащения		Практические занятия Тестирование Докладу Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен
ПК 3.2 Вести основные процессы сгущения, фильтрования, центрифугирования, сушки		Практические занятия Тестирование Доклады Наблюдения Экспертная оценка Тестирование Самостоятельные работы Зачеты по практикам Экзамены и зачёты по междисциплинарным курсу Квалификационный экзамен

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

5.1 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ

_____ на _____ учебный год

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

5.2 Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ

_____ на _____ учебный год.

В рабочую программу ПМ внесены следующие дополнения/ изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе ПМ обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).