

Филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОБОГАЩЕНИЯ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СОГЛАСНО ЗАДАНЫМ ПАРАМЕТРАМ**

по специальности среднего профессионального образования

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

Квалификация: специалист по обогащению полезных ископаемых

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых
Квалификация: специалист по обогащению полезных ископаемых

Организация-разработчик: Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ

Разработчик:

Суркаева Р.Т. преподаватель спец.дисциплин _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	стр.
	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданных параметров

Программа учебной и производственной практик (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

С целью овладения видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной и производственной практик должен: освоить основной вид деятельности и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, личностные результаты:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам
ПК 1.1.	Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.
ПК.1.2	Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.
ПК 1.3	Обеспечивать работу транспортного оборудования.
ПК 1.4	Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.
ПК 1.5	Вести техническую и технологическую документацию.
ПК 1.6	Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none">• изучения технологических схем производственных процессов обогатительной фабрики;• организации ведения технологического процесса;• обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов обогащения полезных ископаемых;• проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности;• применять техническую терминологию;• выполнять технологические схемы с использованием прикладных программ;• выделять из технологической схемы обогащения, составляющие её технологические процессы;• читать типовые технологические схемы обогащения и производить их расчёт по заданным технологическим параметрам;• участия в монтаже, регулировке, наладке технического обслуживания эксплуатируемого оборудования;• выявления и устранения причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования.• контроля соблюдения правил эксплуатации транспортного оборудования в заданном технологическом режиме, правил эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов;• участия в ремонте и обслуживании транспортного оборудования;• соблюдения правил эксплуатации насосных и компрессорных станций, монтажа и эксплуатации водопроводных сетей;• принятия оперативных решений при нарушении параметров работы автоматических систем;• соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования;• контроля заземляющих устройств;• выявления причин срабатывания систем автоматической защиты;• применять нормативно-техническую документацию для расчёта параметров технологического процесса; производить расчет по заданным технологическим параметрам
Уметь	<ul style="list-style-type: none">• пользоваться безопасными приемами производства работ;• использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;• осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения;• читать режимные карты технологического процесса;• производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых;• соблюдать технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками;• производить выбор и расчёт транспортного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных

	<p>ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ленточных, скребковых, пластинчатых конвейеров, обезвоживающих элеваторов; • производить расчёт бункерных, приёмных, погрузочных устройств, складов и отвалов; • рассчитывать элементы водопроводных сетей; • выбирать и рассчитывать насосные станции; • выбирать и рассчитывать компрессорные станции; • читать схемы электроснабжения стационарных электроустановок обслуживаемого участка; • выявлять основные неисправности обслуживаемого электрооборудования; • читать структурные схемы систем автоматического управления, защиты, сигнализации, регулирования и контроля технологических процессов; • выполнять расчёт технологических процессов с использованием информационных ресурсов; • использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • техническую терминологию; • понятие о технологической дисциплине; • классификацию технологических схем обогатительных процессов; • назначение и сущность процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению: дробления, грохочения, измельчения; • основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; • основные технологические процессы: • промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; • физико-химические основы процессов; • основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; • назначение основных процессов обогащения полезных ископаемых; • специальные методы обогащения, назначение, технологические параметры и схемы; • сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; • сушку, технологию процесса, контрольно-измерительные приборы сушильных установок; • очистку сточных вод, схемы очистки; • современные технологии обогащения: • пневматическое обогащение; • требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основные и вспомогательные); • организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения; • прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; • устройство, принцип действия обогатительного оборудования; • область применения оборудования; • технические характеристики применяемого оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> • правила эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых; • устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования; • виды, классификацию транспортных средств обогатительных фабрик; • виды и средства внутрифабричного транспорта; • транспортные установки непрерывного действия, конструкции, правила их эксплуатации; • виды и средства внешнего транспорта, элементы конструкций, правила их эксплуатации; • назначение, типы, конструкцию, правила эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов; • системы автоматизации и элементы автоматических устройств транспортного оборудования; • основные виды, назначение, элементы грузоподъемных машин, ремонт и смазку машин и оборудования, правила эксплуатации; • технику безопасности при эксплуатации транспортного и складского оборудования обогатительных фабрик; • водоснабжение обогатительных фабрик: • источники, схемы, системы; • схемы водопроводных сетей, элементы, расчет; • систему канализации и очистки сточных вод; • хвостовое хозяйство обогатительных фабрик; • обратное водоснабжение фабрик; • типовые схемы электроснабжения стационарных электроустановок; • устройство, принцип действия электрооборудования стационарных электроустановок; • типовые схемы ручного и дистанционного управления и системы автоматизированного управления процессами обогащения; • читать структурные схемы систем автоматического управления, защиты, сигнализации, регулирования и контроля технологических процессов; • методические стандарты определения показателей качества полезного ископаемого; • информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; • технические характеристики применяемого оборудования; методику расчёта параметров технологического процесса.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 740 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 370 часов;
учебной 72 час и производственной практики 432 – всего 504 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 «Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам»

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего часов	Лекции часов	Практич. занятия часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПМ.01 «Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам»		1614	740	296	444	370	72	432
ПК. 1.1 ОК 1-9	МДК01.01 Основы обогащения полезных ископаемых	420	280	112	168	140		
ПК. 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 1-9	МДК01.02 Технологический процесс обогащения полезных ископаемых	279	186	74	112	93		
ПК. 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.7 ОК 1-9	МДК01.03 Механизация основных и вспомогательных процессов обогатительной фабрики.	111	74	30	44	37		
ПК. 1.2, ПК 1,7 ОК 1-9	МДК01.04 Электроснабжение и автоматизация процесса обогащения.	300	200	80	120	100		
ПК. 1.1, ПК.1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	Учебная практика	72					72	
	Производственная практика	432						432
Всего		1614	740	296	444	370	72	432

3.2. Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 «Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
ПМ.01 «Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам»			
УП.01 Ведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых согласно заданным параметрам			72ч
<p>ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.</p> <p>ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.</p> <p>ПК 1.5 Вести техническую и технологическую документацию.</p>	Содержание учебного материала		
	1-6	Изучение технической терминологии и основных понятий о технологической дисциплине. Изучение классификации технологических схем обогатительных процессов, сущности процессов подготовки полезных ископаемых к дальнейшему обогащению, процессов дробления, грохочения, измельчения;	6
	7-12	Изучение основных технологических параметров и типовых технологических схем подготовительных процессов; основных технологических процессов: промывку, гравитационных методов, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию	6
	13-18	Изучение физико-химических основ процессов; основных технологических параметров и типовых технологических схем основных процессов; назначение основных процессов обогащения полезных ископаемых; специальных методов обогащения, технологических параметров и схем;	6
	19-24	Изучение сущности операций обезвоживания и пылеулавливания; сушки, технологии процесса, контрольно-измерительных приборов сушильных установок; очистки сточных вод, схем очистки, современной технологии обогащения: пневматическое обогащение.	6
	25-30	Изучение устройства, принципа действия обогатительного оборудования; области применения оборудования, технических характеристик применяемого оборудования; правил эксплуатации подготовительного, основного обогатительного и вспомогательного оборудования для обогащения полезных ископаемых;	6
31-36	Изучение требований охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования, организации обеспечения безопасного технологического процесса обогащения, прикладного программного обеспечения и информационных ресурсов в области обогащения полезных ископаемых;	6	

ПК 1.4 Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.	37-42	Изучение систем канализации и очистки сточных вод; хвостового хозяйства обогатительных фабрик; оборотного водоснабжения фабрик; типовые схемы электроснабжения стационарных электроустановок; устройства, принципа действия электрооборудования стационарных электроустановок	6
ПК 1.3 Обеспечивать работу транспортного оборудования.	43-48	Изучение устройства и принципа действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования; видов, классификации транспортных средств обогатительных фабрик; видов и средств внутрифабричного транспорта; транспортных установок непрерывного действия, конструкции, правила их эксплуатации; видов и средств внешнего транспорта, элементов конструкций, правила их эксплуатации;	6
	49-54	Изучение назначения, типов, конструкций, правил эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов; систем автоматизации и элементов автоматических устройств транспортного оборудования; основных видов, назначения, элементов грузоподъемных машин, ремонта и смазки машин и оборудования, правил эксплуатации;	6
	55-60	Изучение техники безопасности при эксплуатации транспортного и складского оборудования обогатительных фабрик; водоснабжения обогатительных фабрик: источников, схем, систем; схем водопроводных сетей, элементов, расчета.	6
ПК 1.6 Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.	61-66	Изучение типовых схем ручного и дистанционного управления и системы автоматизированного управления процессами обогащения; структурных схем систем автоматического управления, защиты, сигнализации, регулирования и контроля технологических процессов.	6
	67-72	Изучение методических стандартов определения показателей качества полезного ископаемого; информационных ресурсов в области обогащения полезных ископаемых; технических характеристик применяемого оборудования; методики расчёта параметров технологического процесса. Дифференцированный зачет	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены: наличие учебного кабинета «Технологии обогащения полезных ископаемых»:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии обогащения полезных ископаемых»:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- телевизор;
- программное обеспечение;
- локальная сеть;
- комплект учебно-методической документации:
- наглядные пособия (плакаты, презентации, видеофильмы);
- технологическая схема ДОФ Абаканского рудника;
- схема цепи аппаратов ДОФ Абаканского рудника;
- текущий и промежуточный контроль усвоения тем программы в электронном виде.

Оборудование лаборатории:

- процессов и аппаратов обогатительной фабрики;- учебные места по количеству учащихся;
- комплект оборудования для проведения лабораторных работ (ситового анализа, фракционного анализа, дробной флотации).
- комплект макетов и действующих моделей оборудования обогатительных процессов (грохоты, дробилки, аппараты для процессов обогащения, обезвоживания и пылеулавливания).

Оборудование лаборатории автоматизация производства:

- учебные места по количеству учащихся;
- комплект оборудования для проведения лабораторных работ.

Реализация программы производственной практики предполагает проведение производственной практики на предприятиях, использующих в своей работе компьютерные системы, на основе прямых договоров, заключенных между филиалом техникума и предприятием.

1. Наличие договора с будущим работодателем в лице ООО Абаканский рудник о проведении производственного обучения профессиональному модулю ПМ01 на действующем оборудовании ДОФ Абаканского рудника на безвозмездной основе.

2. Наличие полигона промышленных образцов горной техники в Абаканском руднике, исполняющем роль учебной лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Том 1 Обогащительные процессы. Издательство «Горная книга», М, 2019, 416с.
2. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Том 2 Технология обогащения полезных ископаемых. Издательство «Горная книга», М, 2019, 309с.
3. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. - М.:МГТУ, 2022-472с.
4. Абрамов А.А. Технология переработки и обогащения руд цветных ме-таллов; в 3 т. - М.: МГГУ, 2023.
5. Автоматизация процессов обогащения руд цветных металлов : научное издание / Г. А. Зубков, В. Л. Забелин, Г. В. Корендяев ; ред. Г. А. Зубков. - М. : Недра, 2021. - 484 с.
6. Базанова Н.М. Опробование и контроль процессов обогащения. Москва: изд. "Недра", 2022 г., - с.103.
7. Галдин Н.С. Основы гидравлики и гидропривода: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2019. – 145 с.
8. Дорошев К. И. “Комплектные распределительные устройства напряжением 6 – 10 кВ”. Энергоиздательство. 2021 г.
9. Зверевич В.В., Перов В.А.: Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик .Издательство: Недра 2021г.198стр.
10. Коновалов Л. Л. , Рожкова Л. Д. “ Электроснабжение промышленных предприятий и установок ”. Энергоатомиздат. 2019 г.
11. Морозов Ю.П. Проектирование обогатительных фабрик. Том 1. Екатеринбург: Таилс Ко, 2022.
12. Остапенко П.Е. Обогащение железных руд. Издательство «Недра», М, 1977г,270с.
13. Липкин Б. Ю. ”Электроснабжение промышленных предприятий и установок”. Высшая школа . 2021 г.
14. Шилаев В.П. Основы обогащения полезных ископаемых. Издательство «Недра», М, 295с. 2019
1. Свиринов В. Г., Соломенников Е. И., Юделев Д. М. Ремонтно-вспомогательное хозяйство обогатительных фабрик. М., «Недра», 2021, 320 с.
2. “ Справочник по электроснабжению промышленных предприятий”. Под общей редакцией А. А. Федорова и Г. В. Сербинского. Книга вторая. “Проектно – расчетные сведения об оборудовании”. Энергия. 2022 г.
3. “Справочник по электроснабжению и электрооборудованию”. Под общей редакцией А. А. Федорова. Том первый. “Электроснабжение”, “Энергоатомиздат”. 2022г.
4. “Справочник по электроснабжению и электрооборудованию”. Под общей редакцией А. А. Федорова. Том второй. “Электрооборудование”, “Энергоатомиздат”. 2022 г.
5. "Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию обогатительных фабрик для руд черных и цветных металлов"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами	Владеет навыками контроля технологического процесса в соответствии с технологическими документами	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ПК.1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.	Владеет навыками контроля работы основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ПК.1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ПК.1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.	Владеет знаниями устройства и принципа действия систем канализации и очистки сточных вод; хвостового хозяйства ОФ; оборотного водоснабжения фабрик; типовые схемы электроснабжения стационарных электроустановок; устройства, принципа действия электрооборудования стационарных электроустановок	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы

ПК. 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.	Ведение технической и технологической документации в соответствии с установленными требованиями	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ПК.1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.	Владеет навыками контроля и анализа качества исходного сырья и продуктов обогащения	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует и работает в коллективе и команде	тестирование наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) письменный и устный опрос оценка результатов выполнения практической работы