

Министерство образования Красноярского края
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
30.06.2021г., приказ №129/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

для профессионального модуля

ПМ.01 Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

**для специальности 22.02.02. Metallургия цветных металлов
среднего профессионального образования (базовый уровень)**

**г. Красноярск
2021г.**

Рабочая программа производственной практики ПП.01 разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 22.02.02 Metallургия цветных металлов для модуля ПМ.01 Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

Организация-разработчик:

Красноярское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский индустриально - металлургический техникум»

Разработчики

Баранова Г.Д., преподаватель КГБПОУ КрИМТ

Белогорцева Л.Я., преподаватель КГБПОУ КрИМТ

Минакова Л.Н., преподаватель КГБПОУ КрИМТ

Рабочая программа согласована:

Цикловой комиссией МЦМ
протокол № 09 от 17.05.2021г.
Председатель ЦК, Л.Н.Минакова

Заместитель директора по учебно-производственной работе
М.В.Семенова, 30.06.2021г.

Дирекция по модернизации ООО «РУСАЛ-ИТЦ»,
директор по реализации инвестиционных мероприятий,
В.Г. Костецкий, 14.06.2021г.

Содержание

1 Цели производственной практики	4
2 Задачи производственной практики	4
3 Место ПП.01 в структуре ОПОП СПО по специальности 22.02.02	4
4. Формы проведения практики	5
5. Место и время проведения практики.....	5
6 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения ПП.01	5
7. Структура и содержание ПП.01	7
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике	9
9. Оценочные средства самостоятельной работы студентов на ПП.01	9
10. Формы промежуточной аттестации по итогам ПП.01	9
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение ПП.01	11
12. Материально-техническое обеспечение практики	11

1 Цели производственной практики

В ходе освоения профессионального модуля и в период производственной практики приобретается первоначальный профессиональный опыт и формируются основные профессиональные умения, навыки и компетенции в соответствии с квалификацией.

Цели производственной практики ПП.01:

- закрепление, расширение и систематизация знаний студентов на основе изучения деятельности конкретного предприятия;
- развитие профессионального мышления и совершенствование навыков по профилю специальности;
- развитие профессиональных знаний по металлургическому производству: процессам подготовки сырья и материалов; работе основного и вспомогательного оборудования; соблюдению и контролю технологии; охране труда и промышленной безопасности;
- приобретение практического опыта и получение навыков решения практических задач;
- развитие творческой инициативы, направленной на решение задач производства;
- непосредственное участие в производственной работе коллектива предприятия;
- привитие навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива;
- овладение необходимыми профессиональными и общими компетенциями на основе приобретения практического опыта;
- знакомство на производстве с передовыми технологиями и организацией труда;
- сбор информации и подготовка материалов к отчёту и курсовому проектированию в условиях конкретного производства.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики на предприятии являются:

- активизация творческой деятельности студентов при решении конкретных задач на предприятии;
- изучение документации и практическое участие на всех стадиях технологического процесса;
- изучение структуры цеха по отделениям и участкам, управления цехом, организации труда во времени и на рабочих местах;
- углубленное изучение производственных процессов, основного и вспомогательного оборудования, условий их эксплуатации;
- детальное изучение технологического процесса на своём рабочем месте;
- изучение передовых методов труда, достижений новаторов производства;
- повышение уровня квалификации по профессии;
- изучение мероприятий по охране труда на рабочем месте и охране окружающей среды;
- самостоятельное изучение некоторых разделов учебных курсов.

Особое внимание в период практики уделяется дополнению знаний и изучению современных достижений и перспективных направлений:

- производства алюминия, анодной массы и других сопутствующих производств,
- получению золота,
- повышению качества продукции,
- механизации и автоматизации технологических процессов,
- повышению производительности труда и экономических показателей цеха,
- решению экологических проблем,
- улучшению условий труда работающих.

3 Место ПП.01 в структуре ОПОП СПО по специальности 22.02.02

Производственная практика ПП.01 (по профилю специальности) входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы подготовки техников-металлургов по направлению 22.00.00 «Технология материалов» специальности 22.02.02 Металлургия цветных металлов. Проведение данной практики обеспечивает практико-ориентированную подготовку студентов, необходимую для выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственная практика базируется на знаниях ранее изученных дисциплин циклов и профессиональных модулей, а также на результатах учебной практики:

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН.01. Математика

ЕН.02. Информатика

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.01. Инженерная графика

ОП.02. Техническая механика

ОП.03. Электротехника и электроника

ОП.04. Материаловедение

ОП.05. Физическая химия

ОП.06. Безопасность жизнедеятельности

ПМ.01 Подготовка и ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

МДК.01.01. Metallургия цветных металлов

Тема 1.1 Обогащение руд цветных металлов

Тема 1.2 Metallургия цветных металлов

Тема 1.3 Производство благородных металлов из золотосодержащих руд и концентратов

Тема 1.4 История развития цветной metallургии

МДК.01.02. Metallургия лёгких цветных металлов

Тема 2.1 Производство глинозёма

Тема 2.2 Metallургия титана

Тема 2.3 Metallургия магния

Тема 2.4 Metallургия алюминия

Тема 3.1 Расчет курсового проекта/работы

ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов

МДК.02.01. Теплотехника

МДК.02.02. Механическое и транспортное оборудование metallургических производств

МДК.02.03. Электрооборудование metallургических цехов

ПМ.03 Контроль промежуточных и конечных продуктов в производстве цветных металлов и сплавов

МДК.03.01 Автоматизация технологических процессов

МДК.03.02. Химические и физико-химические методы анализа

МДК.03.03. Метрология, стандартизация и сертификация

Учебная практика

Промежуточная аттестация

4. Формы проведения практики

Форма проведения производственной практики – заводская, на предприятиях Красноярского края различной формы собственности в соответствии с заключенными договорами.

Производственная практика проходит в форме трудоустройства студента на рабочее место электролизника, анодчика, литейщика, аппаратчика-гидрометаллурга, концентраторщика, машиниста мельниц, лаборанта химического, физического или спектрального анализа, контролёра ОТК и других профессий с получением соответствующей квалификации после окончания практики.

5. Место и время проведения практики

Производственная практика проводится на предприятиях, имеющих собственные metallургические цехи, отделения по подготовке сырья и изготовлению продукции из металлов и сплавов.

Место практики	Срок практики (468 час)
г. Красноярск, АО РУСАЛ КраЗ	Сентябрь-ноябрь
г. Красноярск, ООО ЛПЗ СЕГАЛ	Сентябрь-ноябрь
г. Североенисейск, ООО «Соврудник»	Сентябрь-ноябрь
г. Красноярск, ОАО КраМЗ	Сентябрь-ноябрь
п. Таёжный, ЗАО БоАЗ	Сентябрь-ноябрь
АО ЗДК Полюс	Сентябрь-ноябрь

Данные предприятия оснащены современной техникой, применяют новейшие технологии, имеют наиболее передовую и совершенную организацию труда, располагают высококвалифицированным персоналом и реальными возможностями организации производственного обучения студентов (группового и индивидуального). Предприятия имеют возможность принять на практику достаточно большое количество студентов и оформить их на оплачиваемые рабочие места в период практики. Организация обучения студентов рабочим профессиям осуществляется отделами развития и подготовки персонала предприятия. Производственная практика проводится в течение трёх месяцев во время седьмого учебного семестра.

6 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения ПП.01

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общие и профессиональные компетенции:

1. Практические навыки

- обеспечения безопасных условий труда, соблюдения требований охраны труда (ОТ), промышленной безопасности (ПБ), производственной дисциплины на участке, требований системы менеджмента качества (СМК) или производственной системы предприятия;

- подготовки исходного сырья к переработке;
- ведения технологического процесса по результатам анализов, показаниям контрольно-измерительных приборов;
- контроля и регулирования технологического процесса;
- использования АСУТП в производстве цветных металлов и сплавов;
- выполнения необходимых типовых расчетов и материальных потоков;
- определять основные параметры технологического режима;
- регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов.
- подготовки основного и вспомогательного технологического оборудования к работе;
- управления работой основного и вспомогательного технологического оборудования;
- выполнения текущего обслуживания коммуникаций, технологического оборудования;
- выявления и устранения неисправностей в работе технологического оборудования;
- оценки качества исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции;
- оформления технической, технологической и нормативной документации.

2. Умения

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств;
- проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа;
- выбирать способы подготовки сырья;
- рассчитывать материальные потоки;
- рассчитывать основные технологические параметры;
- использовать методы оценки свойств металлов и сплавов;
- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов;
- отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс;
- рассчитывать типовое электрооборудование, механическое и транспортное оборудование по заданным параметрам;
- выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения;
- применять требования НД по основным видам продукции и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

3. Общие компетенции

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4. Профессиональные компетенции

- ПК 1.1. Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке.
- ПК 1.2. Вести технологический процесс по результатам анализов, показаниям контрольно-измерительных приборов (далее - КИП).
- ПК 1.3. Контролировать и регулировать технологический процесс.
- ПК 1.4. Использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами (далее - АСУТП) в производстве цветных металлов и сплавов.
- ПК 1.5. Выполнять необходимые типовые расчеты.
- ПК 2.1. Готовить основное и вспомогательное технологическое оборудование к работе.
- ПК 2.2. Выполнять текущее обслуживание коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования.
- ПК 2.3. Управлять работой основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 2.4. Выявлять и устранять неисправности в работе основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 3.1. Оценивать качество исходного сырья.

ПК 3.2. Оценивать качество промежуточных продуктов.

ПК 3.3. Оценивать качество готовой продукции.

ПК 3.4. Оформлять техническую, технологическую и нормативную документации.

ПК 3.5. Выполнять необходимые типовые расчеты.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подчиненных сотрудников на участке.

ПК 4.2. Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативной документацией.

ПК 4.3. Обеспечивать безопасные условия труда, соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности, системы менеджмента качества, производственной дисциплины на участке.

По материалам производственной практики ПП.01 выполняются:

- курсовая работа/проект по ПМ.01

- курсовой проект по ПМ.04.

Оформление конструкторской документации и чертежей оборудования осуществляется в графической программе "Компас", а пояснительной записки в текстовом редакторе Microsoft Word. При выполнении курсового проекта/работы проводятся консультации и нормоконтроль согласно требованиям ФГОС СПО. Выполнение курсовых проектов является одним из обязательных требований допуска к квалификационному экзамену по результатам освоения ПМ.01.

7. Структура и содержание ПП.01

Общая трудоемкость производственной практики **468** часов. Практика проводится в течение трёх месяцев:

- на 4 курсе 7 учебного семестра для студентов, обучающихся на базе 9 классов;

- на 3 курсе 5 учебного семестра для студентов, обучающихся на базе 11 классов.

Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
	Выполнение производственных заданий	Сбор и систематизация материала	СРС	Часы	
1. Подготовительный этап					
Организационное собрание: - постановка целей практики; - выдача индивидуальных заданий и дневников, планов производственного обучения	4			4	Собеседование. Приказ о направлении студентов на практику
2 Производственный этап					
2.1 Трудоустройство на предприятии: - прохождение мед. комиссии; - инструктаж по ПБ и ОТ, пожарной безопасности, правила поведения на предприятии, - инструктаж на рабочем месте	24		6	30	Получение допуска к работе
2.2 Ознакомление с предприятием: обзорная лекция о производственной структуре, применяемых сырье и материалах, технологиях, оборудовании, готовой продукции.	6	2	2	10	Схемы взаимодействия подразделений предприятия
2.3 Организация оплаты труда: собеседование об организации повременной и сдельной оплаты труда, системе экономического стимулирования.	4	2		6	Анализ и оценка системы оплаты собственного труда за отработанный период
2.4 Изучение устройства и работы оборудования цеха: - работа на рабочих местах, - производственные экскурсии в другие цехи предприятия; - собеседования со специалистами предприятия.	388			388	Еженедельные консультации в техникуме. Выполнение графика практики. Телефонная и электронная связь с практикантами и руководителями практики. Дифференцированный зачет руководителя от предприятия
3 Обработка и анализ полученной информации: - сбор фактического материала; - систематизация материала по теме отчёта; - работа в информационных центрах предприятия и техникума;		10	6	16	

- работа в библиотеке техникума					
4 Подготовка отчёта: - анализ материалов практики; - обобщение приобретённого производственного опыта; - оформление пояснительной записки; - защита отчета по практике		4	10	14	Дифференцированный зачёт руководителя от техникума
Всего	426	18	24	468	

Содержание практики

Раздел 1 Подготовительный этап

Организационное собрание в техникуме, постановка целей практики, выдача индивидуальных заданий и дневников, планов производственного обучения.

Раздел 2 Производственный этап

2.1 Трудоустройство на предприятии: прохождение медицинской комиссии; прохождение инструктажа по ПБ и ОТ, пожарной безопасности, правилам поведения на предприятии. Получение средств индивидуальной защиты, инструктаж на рабочем месте, получение допуска к работе.

2.2 Общее ознакомление с предприятием. Краткая история предприятия, выпускаемая продукция. Правила промышленной безопасности, пожарной безопасности, внутреннего распорядка. Производственная структура предприятия. Структура цеха, его место в структуре предприятия, взаимосвязь его участков. Направления грузопотоков в цехе. Расположение и характеристика оборудования, принцип его работы. Внутрицеховой транспорт. Организация доставки груза на отдельных участках.

Охрана окружающей среды.

2.3 Организация оплаты труда: организации повременной и сдельной оплаты труда; система экономического стимулирования.

2.4 Изучение устройства и работы технологического оборудования цеха

Самостоятельная работа по обеспечению выпуска продукции. Наблюдения, измерения и контроль параметров процессов, режимов работы оборудования на рабочих местах. Управление технологическим процессом в качестве дублёров. Изучение должностных инструкций замещаемых работников. Методы управления производством, регулирование и контроль производственного режима, приёмы загрузки и выгрузки, уход за оборудованием, планово - предупредительный, текущий и основной ремонты. Знакомство с чертежами основного оборудования, с его конструктивными узлами, с планами и разрезами зданий, сооружений. Планировка цеха, отдельных участков. Моделирование решений профессиональных задач по организации выпуска повой, более качественной продукции. Подготовка и сдача квалификационного экзамена по профессии.

Права и обязанности мастера смены или рабочего по выполнению заданий на выпуск продукции необходимого качества, по соблюдению норм технологического режима, правил охраны труда и техники безопасности. Организация труда на участке или рабочем месте, порядок приёма и сдачи смены.

Производственные экскурсии в другие цехи предприятия. Функциональное назначение структурных подразделений предприятия. Организация работы цехов и подразделений. Плановые и фактические показатели удельного расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии и тепла на выпуск продукции. Планы мероприятий по внедрению новой техники и техническому перевооружению производства. Организация работ по экономии сырья, материалов, топлива, тепловой и электрической энергии.

Основные функции производственно-технического отдела, его штат. Методика расчётов производственных мощностей, технологических показателей, производительности оборудования. Плановые и фактические показатели удельного расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии и тепла на выпуск продукции. Планы мероприятий по внедрению новой техники и техническому перевооружению производства. Организация работ по экономии сырья, материалов, топлива, тепловой и электрической энергии.

Основные функции отдела труда и заработной платы и его штаты. Организация нормирования труда в цехе. Методика расчёта норм выработки и норм обслуживания. Разряды и тарифные сетки основных и вспомогательных рабочих. Расчёт фонда заработной платы. Основные показатели цеха по труду и заработной плате. Производительность труда, удельный расход рабочей силы, среднечасовая заработная плата. Оплата труда рабочих.

Планово-экономический отдел. Основные показатели производства, методика их расчёта и фактическое выполнение. Система планирования. Методика расчёта цеховой и общезаводской себестоимости продукции. Порядок определения технико-экономических показателей цеха. Общее ознакомление с системой экономического стимулирования, положениями о премировании. Организация повременной и сдельной оплаты труда. Тарифные ставки. Экономика организации производства в цехе.

Бухгалтерия. Балансовая себестоимость основного и вспомогательного оборудования, производственных зданий и сооружений. Нормы амортизационных отчислений, тарифы на тепловую и электрическую энергию.

Собеседования со специалистами предприятия. Производственная программа и технико-экономические показатели. Структура управления предприятием и цехом. Функции главных и ведущих специалистов. Должностные обязанности мастеров и бригадиров. Выпускаемая продукция: ассортимент, состав, технические условия. Технологическое оборудование: типы, размеры, виды оборудования для каждой операции.

Раздел 3 Обработка и анализ полученной информации

Сбор и систематизация материала для выполнения дипломного проекта в соответствии с перечнем вопросов, предусмотренных дипломным заданием. При сборе материала особое внимание уделяется применению прогрессивных технологий и высокопроизводительного оборудования.

Во время ПДП студенты систематизируют и уточняют собранный в цехах и отделах завода материал, для чего использует учебную литературу по спецдисциплинам, нормативно - техническую документацию, технологические инструкции и инструкции по безопасности труда предприятия, чертежи, научно – техническую литературу, периодические издания по специальности.

Раздел 4 Составление отчёта по практике

На основании собранного материала студент составляет отчёт, в котором излагает все вопросы программы практики по разделам.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются как традиционные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности), так и технологии в активной и интерактивной формах (дистанционные, мультимедийные, разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении производственных задач). В процессе организации производственной практики руководители от техникума применяют современные образовательные и научно-производственные технологии:

- 1. *Мультимедийные технологии*, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- 2. *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной технологической практики.
- 3. *Компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения расчетов и т.д.
- 4. *Научно-производственные технологии* по системам управления качеством и экологическому менеджменту.

В процессе прохождения практики студенту рекомендуется использовать современные компьютерные системы, библиотечные ресурсы учебного заведения, программное обеспечение организации, интернет-ресурсы. Также студентами могут быть использованы следующие технологии:

- сбор необходимой информации;
- первичная обработка полученных материалов;
- составление аналитических таблиц для отчёта;
- написание отчёта по практике, доклада и подготовка презентации для получения зачета.

9. Оценочные средства самостоятельной работы студентов на ПП.01

Важнейшим методом обучения во время производственной практики является самостоятельная работа студентов с производственно-технической документацией, справочной литературой, самостоятельное выполнение практических заданий, работа дублером на штатных рабочих местах по специальности, повышение профессиональных умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов во время производственной практики организуется на основе методических рекомендаций по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. В течение производственной практики руководители практики применяют следующие оценочные средства:

- ведение журналов посещения студентами консультаций;
- экспертные оценки работы студентов с производственно-технической документацией и справочной литературой;
- экспертные оценки выполнения самостоятельных и практических заданий по практике;
- экспертные оценки обогащения профессиональных умений и навыков студента;
- оценка выполнения отчёта по практике.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам ПП.01

Контроль практики осуществляется руководителями практики от техникума и предприятия, а также зам. директора по УПР. Повседневный контроль практики ведётся руководителями от предприятия. Итоговый контроль практики проводится при защите отчёта.

По итогам производственной практики студент пишет полный отчет о практике, который включает:

- - общие сведения о предприятии;
- - структуру и состав производств, цехов, отделений, участков и лабораторий;
- - используемое сырьё и номенклатуру готовой продукции;
- - основное и вспомогательное оборудование;
- - виды технологии производственных процессов;

- перечень работ на своём рабочем месте;
- экологические проблемы предприятия и мероприятия по их решению;
- вопросы охраны труда на предприятии;
- технико-экономические показатели работы предприятия.

Изложение этих вопросов в отчёте должно сопровождаться графическим материалом: эскизы, схемы, графики. Отчёт по производственной практике должен содержать 10 – 15 листов текста и быть оформлен по следующим позициям:

- титульный лист;
- пояснительная записка;
- выводы по практике;
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательным требованием к отчёту является не только его содержательность и соответствие программе, но также изложение его грамотным техническим языком и аккуратное оформление в соответствии с Положением «Требования к оформлению учебной документации». Защита отчета по производственной практике происходит перед руководителем практики от техникума.

Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики и сформированность профессиональных и общих компетенций осуществляют руководители практики

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке	– выбор сырья для процесса, расчёт его потребности и способов подготовки; – выбор технологического оборудования и оснастки, вспомогательного инструмента; – применение результатов опытных технологических процессов;	<p>Экспертная оценка выполнения производственных заданий</p> <p>Качество собранной информации для отчёта и курсового проекта во время практики</p> <p>Характеристика руководителя практики от предприятия</p>
ПК 1.2. Вести технологический процесс по результатам анализов, показаниям контрольно - измерительных приборов (КИП)	– качество анализа типового технологического процесса исходя из его назначения; – качество рекомендаций по улучшению технологического процесса;	
ПК 1.3 Контролировать и регулировать технологический процесс	– качество анализа показаний КИП; – регистрация, обработка и использование данных КИП для корректирования технологических процессов;	
ПК 1.4 Использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) в производстве цветных металлов и сплавов	– ведение технологического процесса выплавки и разлива цветных металлов и сплавов; – определение основных параметров технологического режима; – выбор условий протекания технологических процессов;	
ПК 1.5 Выполнять необходимые типовые расчеты	– качество расчета материального баланса технологического процесса; – выбор расходных коэффициентов и норм расхода сырья; – выбор данных для расчёта теплового и электрического балансов; – анализ проведённых расчётов на соответствие их технологическим регламентам; – выбор и использование пакетов прикладных программ для проектирования оборудования, разработки конструкторской документации и технологических процессов	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активная демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка степени активности участия в научно - практической конференции по итогам практики по профилю специальности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оцени-	1. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов. 2. Оценка эффективности и качества выпол-	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время практики

вать их эффективность и качество.	нения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Грамотное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Решение ситуационных заданий, практических задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1. Эффективный поиск необходимой информации. 2. Использование различных источников, включая Интернет	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении отчёта по практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Приобретение квалификационного разряда по профессии во время практики	Удостоверение о присвоении квалификации

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет - проводится в последний день практики либо в течение трёх рабочих дней после практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение ПП.01

Основная литература

1. Нормативно - техническая и технологическая документация АО РУСАЛ КрАЗ, БОМЭ (БоАЗ);
2. Уткин Н.И. Производство цветных металлов. Учебное пособие. М., "Интернет Инжиниринг", 2004.
3. Москвитин В.И., Николаев И.В., Фомин А.Б. Металлургия легких металлов. Учебное пособие. М., "Интернет Инжиниринг", 2011. Гриф.
4. Лысенко А.П., Хайрулина Р.Т. Металлургия алюминия. Учебное пособие. М., ИД "МИСиС", 2012. Гриф.
5. Троицкий И.А., Железнов В.А. Металлургия алюминия. Учебное пособие. 1984. М., "Металлургия", Гриф.
6. Тарасов А.В. Металлургия титана. Учебное пособие. М., ИЦ "Академия", 2011. Гриф.
7. Сергеев В.В. и др. Металлургия титана, Учебное пособие. М., "Металлургия", 1981. Гриф.
8. Стефанюк С.Л. Металлургия магния и других легких металлов. Учебник. М., "Металлургия", 1990. Гриф.
9. Минцис М.Я. и др. Электрометаллургия алюминия. Учебное пособие. Новосибирск, "Наука", 2004.
10. Лысенко А.П., Хайрулина Р.Т. Металлургия алюминия. Учебное пособие. М., ИД "МИСиС", 2012.
11. Минцис М.Я., Поляков П.В. Электрометаллургия алюминия. Учебник. Новосибирск: Наука, 2015.
12. Минцис М.Я. и др. Электрометаллургия алюминия. Учебное пособие. Новосибирск, Наука, 2004.

Дополнительная литература

13. Справочник металлурга по цветным металлам. Производство алюминия. М.: Металлургия, 1971.
14. Стрижко Л.С. Металлургия золота и серебра. Новосибирск: Наука, 2001.
15. Янко Э.А. Аноды алюминиевых электролизёров. М.: ИД «Руда и металлы», 2001
16. Притыкин Д.П. Механическое оборудование заводов цветной металлургии. М.: Металлургия, 1988.
17. Дробнис В.Ф., Гефтер С.Э. Технология и обслуживание анода алюминиевого электролизёра с верхним токоподводом. М.: Металлургия, 1966.
18. Мортен Сорлье, Харальд А. Ойя., пер. Поляков П.В. Катоды в алюминиевом электролизе II издание. 1995.
19. Сушков А.И., Троицкий И.А. Металлургия алюминия М.: Металлургия - 1965.
20. Журналы "Технико-экономический вестник" АО РУСАЛ 2013-2017 г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Методические указания по практике
2. Цветные металлы <http://www.alfametal.ru/?id=dictionary&letter=%C1&idw=251>
3. Алюминий, глинозём <http://www.alfametal.ru/printen.php?id=gl1>

12. Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения производственной практики в конкретной организации должны использоваться инструментальные, программные средства и IT-решения, удовлетворяющие специфике подготовки технологов-металлургов специальности Металлургия цветных металлов. Для реализации производственной практики используются производственные мощности предприятий металлургического профиля Красноярского края.

Алюминиевое производство:

- 1 Электролизёры АО РУСАЛ
 - С - 8Б (корпус 9); ЭЮ - 165 (корпус 10);
 - С - 8БМ (корпуса 1-6, 11-23);
 - С - 160 (корпус 7); С - 120 (корпуса 8 и 26);
 - электролизёры для рафинирования алюминия (АВЧ);
 - 'электролизёры РА 300Б на силу тока 320 кА.
- 2.Обрабатывающая техника:
 - Машина раздачи глинозёма МРГ;
 - МЗГ «Хенкон», предназначена для дозирования глинозёма в электролизёры с ОА;
 - МПТ - для пробивки корки электролита в торцах;

- МПК - машина пробивки корки электролита;
- МНР – 2 - напольно – рельсовая машина;
- МППА - машина прорезки периферии анодов;
- Машины загрузки анодной массы МЗАМ, МЗАМ «Хенкон»;
- Автопогрузчик «Тойота» (для замены секций газосборного колокола электролизёра);
- трактор МТЗ - 80 для транспортировки ковшей с металлом из корпусов электролиза;
- Электромостовые штыревые краны для перестановки анодных штырей;
- Штыревой кран-манипулятор;
- Пылеуборочная машина ПУМ;
- Вакуум-ковши для извлечения металла.

Литейное производство:

- Миксеры различной вместимости и конструкции;
- Литейный каскад;
- Конвейер;
- Чушкоукладчик;
- Печь переплава отходов;
- Пила «Вагнер»;
- Погрузчики;
- Трактор Т-80;
- ЖД вагоны для отгрузки товарной продукции;
- Краны 10 т;
- Гидроопрокидыватели для ковшей.

Цех капитального ремонта электролизеров

- Мостовой кран Ют;
- Индукционная печь;
- Сварочные аппараты.

Цех производства анодной массы

- Прокалочная трубчатая-вращающаяся печь ТВП с холодильником;
- Дробилки;
- Смесители;
- Ленточные питатели;
- Элеваторы;
- Пекоплавители;
- Грохота (инерционный, вибрационный);
- Сортные бункера для крупки 1,2,3;
- Пластинчатый питатель;
- Ленточные транспортеры.

Центральная заводская лаборатория, санитарно-промышленная лаборатория, ОТК:

- Пневмопочта;
- Воздуходувки - аспиратор для газов ПУ-47;
- Аспиратор для пыли ГАНК;
- Ротаметр;
- Спирометры;
- КФК-калориметр фотоэлектрический концентрационный;
- Газоанализаторы.

Цех производства фтористых солей

- Флотомашин «Механобр»;
- Барабанный вакуум фильтр;
- Контактный чан;
- Сгуститель;
- Пеногон;
- Пульподелитель;
- Зумпф для хвостов;
- Зумпф для концентрата;
- Компрессор;
- Насосы;
- Вакуум - линия.

Оборудование золотоизвлекательных фабрик по переработке кварцево-сульфидных, глинистых и шламовых золотосодержащих упорных руд

- Дробилка щековая ШДП 15х21;
- Бункер приемный железобетонный;
- Шнекозубчатая дробилка ДШЗ-1000/320-у;
- Штабелеукладчик ленточный «Стакер»;
- Ленточный конвейер;
- Неподвижный грохот;
- Бутобой;

- Пластинчатый питатель;
- Ленточный питатель;
- Шнековый питатель;
- Грохоты;
- Барабанные грохоты 1600x5000;
- Вибрационный грохот;
- Инерционный грохот;
- Центробежный концентратор КС-ХД-48М8;
- Бутары;
- Гидроциклоны СР 200;
- Гидроциклоны ГРЦ-150;
- Пресс-фильтры;
- Нутч-фильтры;
- Дисковый керамический фильтр;
- Мельница МШР 15000x1600;
- Классификатор КСН-5;
- Мельница с центральной разгрузкой МШЦ-5,5x7,5;
- Мельница полусамонизмельчения МПС-7,0x5,2;
- Насос ПБ-63/22,
- Насос песковый ПРПВ-63/22,5;
- Насос Х-65-50-125 К;
- Насос вертикальный ПРВП-63/22,5;
- Насос ПБ-40/16;
- Дренажный насос;
- Пульподелители на 2, 3, 4 струи;
- Концентрационные столы гравитации;
- Концентрационные столы 250x2 для биотехнологий;
- Флотомашины ФПМ-УП-100, ФПМ-100;
- Флотомашины перемешивающей флотации ФПМ-16;
- Контактный чан КЧ-25, КЧ-100, КЧ-400;
- Сгустители Т8Н -32, 13 м; 45 м;
- Реактор интенсивного цианирования;
- Установка для смешивания реагентов АС;
- Сорбционные колонны;
- Буферная колонна для регенерации смолы ЭРМТ;
- Регенерационная колонна;
- Аэролифт;
- Реактор биоокисления;
- Декантер;
- Колонна десорбции угля;
- Буферная емкость;
- Электролизер для электролитического осаждения золота из золотосодержащих растворов;
- Трубчатые печи.