

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 31.01.2023 05:54:24

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659089056e8

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»**

*Горно-технологический факультет
Кафедра Металлургии цветных металлов*

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника ИТУ

ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»

Л.В. Крупнов

" 21 " ноября 2017 г

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

В.Ю. Стеглянников

" 21 " ноября 2017 г

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки

22.03.02 Металлургия

Профиль подготовки

Металлургия цветных металлов

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

Норильск 2017 г.

Разработана в соответствии с ФГОС ВО с
учетом профессиональных стандартов
приказ №1427 от 4 декабря 2015 г.

Программа одобрена на заседании кафедры:

Протокол № 1
от «25» сентября 2017г.

Зав. кафедрой

Носова О.В., доцент, к.х.-с.н., доцент

Автор(ы)-разработчик (и): Носова О.В., зав.кафедрой, к.х.-с.н., доцент



Рецензенты:

Юрьев А.И., директор ЦИСП, к.т.н., доцент



Программа одобрена на заседании Ученого совета Горно-технологического факультета
ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

«10» октября 2017года Протокол № 2

1. Цель производственной практики

Целями практики является расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной производственно-технологической и организационно-управленческой работы, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Задачи производственной практики

Основной задачей производственной практики является формирование профессиональных навыков, максимальное приближение студентов к современным условиям развития производственных и экономических отношений для более эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми практическими навыками и теоретическими знаниями, адаптированных к специфическим условиям работы и технологическим особенностям производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

Частными задачами производственной практики являются:

- выработка осознанного подхода к изучению специальных дисциплин на базе приобретенного опыта;
- возможность выполнения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в реальных условиях современного металлургического производства;
- развитие деловых качеств будущего специалиста;
- подготовка документации и участие в работе предприятия;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- организация работы малых групп исполнителей;
- сбор материала для написания выпускной квалификационной работы (ВКР) – преддипломная практика.

3. Способ и формы проведения производственной практики

Способ проведения практики – стационарный (заводская или лабораторная), допускается выездная (в соответствии с положением о практике обучающихся НГИИ).

Формой проведения производственной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей работ по ведению технологического процесса или лабораторных исследований.

4. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика входит в раздел «Б2.В.02(П) «Производственная практика», ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия».

Производственная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и предусматривается ФГОС ВО, учебным планом и календарным учебным графиком.

Производственной практике предшествует прохождение учебной практики, а также изучение дисциплин: «Металлургия тяжелых цветных металлов», «Металлургия легких цветных металлов», «Теории металлургических процессов», «Безопасность жизнедеятельности», «Современные методы инженерного проектирования», «Физическая химия», «Металлургическая теплотехника», кроме того курсов по выбору обучающихся: «Коррозия и защита металлов (Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды)», «Аналитическая химия (специальная химия)».

Требования к входным знаниям, умениям и готовности обучающихся, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:

- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);

- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);
- способность выполнять элементы проектов (ПК-14);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-15);
- способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ПК-16);
- уметь производить расчеты технологических параметров процессов производства и обработки цветных металлов, а также изделий из них (ППК-1);
- владеть знаниями о физико-химической сущности процессов производства цветных металлов (ППК-2);
- уметь проводить расчеты для выбора оборудования (ППК-3).

5. Место и время проведения производственной

Практика проводится на договорной основе на металлургических и исследовательских предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

6. Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (при наличии возможностей в соответствии с программой практики).

7. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код компетенции	Результаты освоения ООП	Планируемые результаты обучения	
ПК – 10	способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	Базовый	<p>Знать: основные понятия, принципы и технологии в металлургии; основные формулы и методики расчетов металлургических печей и оборудования.</p> <p>Уметь: пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области металлургии.</p> <p>Владеть: методами расчета рационального состава шихты для осуществления металлургических процессов.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: основные закономерности технологических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов.</p> <p>Уметь: пользоваться научно-технической и технологической документацией.</p>

			Владеть: способом выбора оптимальных режимов плавки.
		Высокий	Знать: основы теории автоматического управления. Уметь: анализировать конструкции современных печей и их элементов для практического использования в металлургической промышленности. Владеть: способом выбора оптимальных режимов технологии металлообработки.
ПК – 11	готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Базовый	Знать: сущность технологических процессов в металлургии. Уметь: анализировать качество технологического процесса по результатам аналитического контроля; осуществлять контроль качества продукции по результатам аналитического контроля. Владеть: навыками пользования научно – технической и технологической документацией; навыками логического творческого и системного мышления.
		Продвинутый	Знать: закономерности технологических процессов получения цветных металлов. Уметь: контролировать химический состав металлургической продукции с целью получения продукции надлежащего качества (соответствующей нормативной документации). Владеть: методикой проведения макроанализа.
		Высокий	Знать: методы оценки и анализа продукции по результатам эксперимента. Уметь: делать заключение о необходимости внесения изменений в технологические параметры для достижения требуемого комплекса свойств получаемой продукции. Владеть: способностью оценивать качество металлургической продукции по результатам аналитического контроля.
ПК – 12	способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	Базовый	Знать: принципы основных технологических процессов производства цветных металлов. Уметь: прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии; применять методы анализа и систематизации научно-технической информации. Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды.
		Продвинутый	Знать: устройства и оборудование для осуществления технологических процессов производства цветных металлов. Уметь: принимать технологические решения,

			<p>позволяющие использовать малоотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии.</p> <p>Владеть: навыками работы с современными программными средствами.</p>
		Высокий	<p>Знать: основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора.</p> <p>Уметь: прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии.</p> <p>Владеть: навыками прогнозирования конкурентоспособности материала и технологии.</p>
ПК – 13	готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Базовый	<p>Знать: источники и механизмы формирования опасностей технического и технологического характера; основные положения теории риска и методы его оценки.</p> <p>Уметь: производить качественный и количественный анализ уровней техногенного риска.</p> <p>Владеть: расчетами технических параметров систем защиты персонала.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: принципы защиты персонала от действия опасных производственных факторов.</p> <p>Уметь: выбирать адекватные методы обеспечения персонала в зависимости от природы опасного фактора и особенностей технологического процесса.</p> <p>Владеть: методами выбора оптимальных инженерных решений в соответствии с природой опасности и спецификой производства.</p>
		Высокий	<p>Знать: критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: применять правовые и технические нормативы управления безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения правовых и технических нормативов управления безопасностью жизнедеятельности.</p>
ПК – 14	способность выполнять элементы проектов	Базовый	<p>Знать: элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики.</p> <p>Уметь: выбирать рациональные способы производства и обработки цветных металлов.</p> <p>Владеть: методами компьютерной графики.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: принципы основных технологических процессов производства, устройства и оборудование для их осуществления.</p> <p>Уметь: выполнять чертежи деталей и</p>

			<p>элементов конструкций. Владеть: навыками работы с современными программными устройствами.</p>
		Высокий	<p>Знать: основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения. Уметь: выбирать электрооборудование и рассчитать режим его работы. Владеть: методами анализа технических процессов.</p>
ПК – 15	готовность использовать стандартные программные средства при проектировании	Базовый	<p>Знать: элементы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики. Уметь: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций с использованием современного программного обеспечения; выполнять расчеты на прочность и жёсткость, расчеты деталей машин и механизмов. Владеть: методами компьютерной графики; методами анализа, напряжённого и деформированного состояний материалов.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: основные закономерности химических и физико-химических процессов, процесса массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки(обогащения) минерального сырья, производства и обработки цветных металлов. Уметь: рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, переработки и обработки цветных металлов с использованием современного программного обеспечения. Владеть: навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения.</p>
		Высокий	<p>Знать: принципы основных технологических процессов производства и обработки цветных металлов, устройства и оборудования для их осуществления. Уметь: применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии и материалообработке; применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; применять программное обеспечение для решения типовых задач производства и обработки металлов и сплавов. Владеть: навыками работы с современными программными средствами подготовки</p>

			конструкторско-технологической документации.
ПК – 16	Способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	Базовый	<p>Знать: основы расчетов на прочность и жёсткость деталей конструкций, принципы выбора типовых деталей.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты на прочность и жёсткость, расчёты деталей машин и механизмов; выбирать электрооборудование и рассчитать режимы его работы; применять типовые подходы по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p> <p>Владеть: методами анализа, напряжённого и деформированного состояний материалов, принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки минерального сырья, производства и обработки цветных металлов.</p> <p>Уметь: рассчитывать и анализировать процессы горения топлива и тепловыделения, внешнего и внутреннего теплообмена в печах различного технологического назначения, выбирать рациональные температурные и тепловые режимы работы металлургических печей; выбирать рациональные способы производства и обработки цветных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства; применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии металлообработке.</p> <p>Владеть: навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения; навыками расчета и проектирования металлургических печей.</p>
		Высокий	<p>Знать: принципы основных технологических процессов производства цветных металлов, устройство и оборудование для их осуществления; основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора.</p> <p>Уметь: прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии; принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии.</p>

			Владеть: навыками работы с современным программным обеспечением подготовки конструкторско-технологической документацией; методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий.
ПК – 1	уметь производить расчеты технологических параметров процессов производства и обработки цветных металлов, а также изделий из них	Базовый	Знать: технологический процесс производства металлов. Уметь: рассчитывать материальный и тепловой балансы процесса. Владеть: навыками расчета балансов с помощью компьютерных программ (например, Excel).
		Продвинутый	Знать: факторы, влияющие на ведение процесса. Уметь: анализировать данные расчета материального и теплового балансов, строить графики технологических процессов. Владеть: навыками построения графиков технологических процессов на основании полученных данных.
		Высокий	Знать: методы подбора и применения методик ведения металлургических процессов. Уметь: использовать практические данные, полученные по результатам расчета материального и теплового балансов для улучшения качества продукции. Владеть: методами применения полученных результатов на практике.
ПК – 2	владеть знаниями о физико-химической сущности процессов производства цветных металлов	Базовый	Знать: особенности химического строения вещества. Уметь: рассчитывать элементарные задачи по строению химических веществ. Владеть: навыками обобщения полученных на практике результатов.
		Продвинутый	Знать: термодинамические и кинетические факторы, влияющие на протекание металлургического процесса. Уметь: рассчитывать термодинамические характеристики процесса и оценивать полученные результаты. Владеть: методикой расчета термодинамических характеристик (ΔH , ΔS , ΔG).
		Высокий	Знать: методы расчета материального и теплового балансов. Уметь: анализировать результаты расчета материального и теплового балансов, строить графики на основании полученных данных. Владеть: навыками обобщения полученных результатов и применения их на практике для улучшения технологических процессов.

ПК – 3	уметь проводить расчеты для выбора оборудования	Базовый	<p>Знать: аппаратное оформление участка или цеха на месте прохождения практики.</p> <p>Уметь: рассчитывать количество агрегатов для переработки материалов на заданную производительность.</p> <p>Владеть: навыками внедрения новой аппаратуры и обоснования целесообразности ее использования.</p>
		Продвинутый	<p>Знать: технологические характеристики оборудования, используемого при производстве металла.</p> <p>Уметь: производить расчеты основных параметров оборудования.</p> <p>Владеть: методикой расчета основных параметров оборудования.</p>
		Высокий	<p>Знать: плюсы и минусы применения того или иного агрегата в промышленности.</p> <p>Уметь: формулировать требования к оборудованию, используемому для технологических целей.</p> <p>Владеть: методикой расчета технологических аппаратов.</p>

8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоёмкость практики определяется учебным планом по направлению подготовки.

5, 7 семестр – производственная практика

№	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Оформление на практику, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, инструктаж на рабочем месте	Собеседование по ОТ
2	Получение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский Никель» или индивидуально на предприятии	Квалификационный экзамен
3	Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса	Отметка наставника в индивидуальном задании
4	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.	Отметка наставника в индивидуальном задании
5	Обобщение материалов и оформление отчета по практике	Защита отчета по ПП на кафедре
6	Аттестация на предприятии (для очной формы обучения)	Аттестационный лист с решением комиссии
7	Сдача зачета	Дифференцированный зачет

Общая трудоёмкость практики определяется учебным планом по направлению подготовки.

8 семестр – преддипломная практика

№	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Оформление на практику, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, инструктаж на рабочем месте	Собеседование по ОТ
2	Сбор материалов для выполнения ВКР	Отчет в электронной форме
3	Изучение вопросов в соответствии с темой ВКР	Отчет в электронной форме
4	Обобщение материалов, написание отчета	Отчет в письменной форме

9. Формы отчетности по производственной практике

По итогам практики студент представляет на кафедру отчетную документацию:

1. Индивидуальное задание на производственную/преддипломную практику с отметкой специалиста (приложение 1, 2)
2. Отчет о прохождении производственной/преддипломной практики (приложение 3, 4)
3. Аттестационный лист (приложение 5)

Формы промежуточной аттестации по производственной практике:

- сдача квалификационного экзамена в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский никель»,
- составление и защита отчета на кафедре, аттестация на предприятии, дифференцированный зачет (5,7 семестр).

Формы аттестации по преддипломной практике:

- отчет о прохождении практики с материалами, необходимыми для написания ВКР, дифференцированный зачет.

Требования к написанию отчета:

Отчет должен содержать информацию об охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, схему предприятия, место цеха (лаборатории, участка) в структуре предприятия, цели и задачи, сырье и продукция предприятия, основное оборудование и технологические операции. Объем отчета по производственной практике должен составлять 20-25 стр.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

№ П/П	Вопрос	Компетенция
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. На чем основано технологии переработки медно-никелевого концентрата в ПВП? 2. На чем основано технологии переработки медно-никелевого концентрата в ПВ? 3. На чем основано технологии переработки медно-никелевого концентрата в РТП? 4. На чем основана технология получения фэйништейна? 5. На чем основана технология переработки шлака? 	ПК – 10
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика исходного сырья и материалов, используемых в процессе 2. Физико-химические основы процесса 3. Признаки нормальной работы печи, определение времени выпуска продуктов плавки 4. Требования, предъявляемые к качеству материалов, изделий, сырья (виды брака, причины и способы его предупреждения и устранения) 	ПК – 11
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. При каких температурах проводится плавка медно-никелевых концентратов? Какие реакции при этом протекают? 2. Что называется окислительным обжигом? При каких температурах его проводят? 3. Какие реакции при этом протекают? 4. Что называется электролизом? 5. Какие реакции протекают при электролизе водных растворов? 6. Какие ПАВ применяются при электролизе меди? 	ПК – 12
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каких случаях проводят внеплановый инструктаж? 2. В каких случаях применяются средства индивидуальной защиты? 3. Применение какой спецодежды обязательно для работников рабочих профессий со стажем работы в производственном подразделении менее трех лет? 4. Допускается ли применение неисправных и непригодных для эксплуатации СИЗ (не соответствующих по защитным свойствам, 	ПК – 13

	вышедших из строя)?	
5	1. Изобразить схематически ПВ 2. Изобразить схематически ПВП 3. Изобразить схематически Конвертор 4. Изобразить схематически Электродпечь	ПК – 14
6	1. Составление отчета с помощью «Microsoft office» 2. Приведение чертежей «Автокад»/«Компас»	ПК – 15
7	1. Устройство и технологическая схема цепи аппаратов? 2. Взаимосвязь аппаратов с другими технологическими агрегатами и участками? 3. Основное назначение металлургического агрегата? 4. Какие достоинства и недостатки используемого металлургического агрегата?	ПК – 16
8	1. Рассчитать тепловой эффект реакций протекающих при плавке медно-никелевого концентрата в ПВП. 2. Рассчитать тепловой эффект реакций протекающих при плавке медно-никелевого концентрата в ПВ.	ППК – 1
9	1. Минералогический и химический состав сырья, поступающего на плавку в ПВП? 3. Минералогический и химический состав сырья, поступающего на плавку в ПВ? 4. Минералогический и химический состав сырья, поступающего на электролиз?	ППК – 2
10	1. Рассчитать основное оборудование по производительности передела, его габариты и количество	ППК – 3

11. Ресурсное обеспечение производственной практики

11.1. Основная литература:

1. Цемехман Л.Ш. Атлас минерального сырья, технологических промышленных продуктов и товарной продукции ЗФ ОАО ГМК "Норильский никель"/Л.Ш. Цемехман, В.Б.Фомичев, Л.Н. Ерцева, Н.Г.Кайтмазов, и др. М.: Издательский дом "Руда и металлы", 2010 -336 с.
2. Тимофеева А.С., Федина В.В. Теплотехника металлургических процессов: учебное пособие./ А.С.Тимофеева, В.В.Федина: под ред. А.С.Тимофеевой / - 2-е изд. Стер. – Старый Оскол; ООО "ТНГ", 2008, - 136с.
3. Вольдман Г.М., Зеликман А.Н. Теория гидрометаллургических процессов. – М.: «Интернет Инжиниринг», 2003 – 464 с.
4. Р.А. Аграчева, И.П. Гофман «Основы теории металлургических процессов», М.: Металлургия, 1966 – 274 с.
5. Теплотехника и теплоэнергетика металлургического производства : учебник для вузов / Гуцин С.Н. [и др.]. - М. : Металлургия, 1993. - 367 с. : ил. - Библиогр.: с. 364 (16 назв.). - Предм. указ.: с. 365-367.
6. Теплотехника [Текст] : допущено УМО в качестве учебника для студентов вузов / Шатров М.Г. [и др.] ; под ред. М.Г. Шатрова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 283 (6 назв.).

11.2. Дополнительная литература:

1. Аглицкий В.А. Пирометаллургическое рафинирование меди/В.А.Аглицкий.-М.: Металлургия, 1972. – 320с.
2. Астафьев А.В., Алексеев Ю.В. Переработка в кипящем слое полупродуктов никелевого производства/ А.В. Астафьев, Ю.В.Алексеев –М.: Металлургия 1991. – 254с.

3. Баймаков Ю.И. Электролиз в металлургии / Ю.И. Баймаков А.И.Журин.М/Металлургия, 1977.-334с.
4. Диомидовский Д.А. Расчеты пиропроцессов и печей цветной металлургии /Д.А.Диомидовский, Л.М.Шалыгин, А.А.Гальябек, И.А. Южанинов.- М:Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1963 – 459с.
5. Диомидовский Д.А. Металлургические печи цветной металлургии/ Д.А. Диомидовский. М: Металлургия, 1970 – 704с.
6. Теплотехнические расчеты металлургических печей. Гордон Я.М., Зобнин Б.Ф., Казяев М.Д. и др. Учебник для студентов вузов. Изд.3-е. М., “Металлургия”, 1993. С.368
7. Худяков И.Ф. Металлургия меди, никеля и кобальта в 2-х томах /И.Ф.Худяков, А.И.Тихонов, В.И.Деев, С.С.Набойченко-2-е изд. М.: “Металлургия” 1977.-294с.(т.1), 296с. (т.2).
8. Уткин Н.И. Производство цветных металлов – 2-е изд.-М.: Интермет Инжиниринг, 2004. – 442с.: ил.
9. Производство металлов за полярным кругом [Текст]: технологическое пособие / под. общ. ред. Н.Г. Кайтмазова. – Норильск, 2007. – 296 с.
11. Тинькова С.М. Металлургическая теплотехника: практикум/С.М.Тинькова; ГОУ ВПО “Гос.ун-т цветных металлов и золота” – Красноярск, 2005. – 144с.
12. Бледнов Б.. Рафинирование меди: учеб. пособие/ Б.П.Бледнов . – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 84с.

11.3. Интернет-ресурсы:

1. <http://promplace.ru/dobycha-i-poluchenie-metallov-staty/proizvodstvo-medi-1460.htm>
2. [http://webportalsrv.gost.ru/portal/gostnews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/c3828af4e96a256944257d550023a643/\\$FILE/ATT1W11X.pdf/F_1.pdf](http://webportalsrv.gost.ru/portal/gostnews.nsf/acaf7051ec840948c22571290059c78f/c3828af4e96a256944257d550023a643/$FILE/ATT1W11X.pdf/F_1.pdf)

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики предоставлено оборудованием заводов, фабрик, цехов, участков, лабораторий и проектно-конструкторских отделов, в которых проходит практика.

**Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель _____
_____ (_____) _____
«_____» _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____
_____ (_____) _____
«_____» _____ 20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

для прохождения производственной практики
в период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент (-ка) _____

Курс _____ Группа _____

Профиль подготовки _____

Предприятие (организация) _____

Отдел, цех _____

Руководитель практики от вуза _____
(Ф.И.О.)

(Должность, служебный телефон)

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

(Должность, служебный телефон)

Прибыл на практику

«_____» _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

_____ (_____)

Выбыл с практики

«_____» _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

_____ (_____)

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____

_____ (_____) .
«_____» _____ 20 г.

ЗАДАНИЕ

на преддипломную практику
в период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент (-ка) _____

Курс _____ Группа _____

Профиль подготовки _____

Предприятие (организация) _____

Тема ВКР _____

Руководитель практики от кафедры _____ (_____)

Задание принял _____

(дата, подпись студента)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Горно-технологический факультет
Кафедра Metallургии цветных металлов

***Отчет о прохождении
производственной практики***

Студент(ка) группы _____
ФИО _____
Руководитель производственной практики:
кафедры МЦМ (ФИО) _____

Норильск, 20__

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Горно-технологический факультет
Кафедра Metallургии цветных металлов

***Отчет о прохождении
преддипломной практики***

Студент(ка) группы _____
ФИО _____
Руководитель производственной практики:
кафедры МЦМ (ФИО) _____

Норильск, 20__

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
за семестр учебногo года

Ф.И.О студента:
Курс Группа
Профиль подготовки:
Место практики:

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Средний балл за предыдущий семестр:

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Вид выполненных работ, результаты _____

2. Личные и деловые качества (компетенции) _____

3. Качество подготовленного отчета _____
4. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию (указать по каким конкретным направлениям усилить подготовку студента) _____

5. Рекомендуемая тема ВКР _____

Ф.И.О., должность _____
(руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре:
_____ (указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики:

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии _____
(аттестован, не аттестован)

Рекомендации по включению студента в кандидаты на трудоустройство _____
(да, нет)

Председатель аттестационной комиссии _____
(дата, подпись, Ф.И.О.)





Члены аттестационной комиссии:

С аттестационным листом ознакомлен: _____
(подпись студента)

М.П.

Лист согласования
программы производственной практики
по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия»

Декан Горно-технологического факультета
Начальник УМУ
Руководитель производственной практики
Заведующий библиотекой

 Ю.В. Маловичко
 Е.В. Горшкова
 Т.Г. Гатина
 Г.И. Волегова