

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии

21.09.2017 М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1204

Практика Производственная практика
для направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1331

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

20.09.2017
(подпись)

Г. Г. Михайлов

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

20.09.2017
(подпись)

Г. М. Рысс

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение практических навыков и компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Задачи практики

- освоение технологического процесса, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний, ознакомление с нормативной документацией, регламентирующей выполнение работ;
- изучение прав и обязанностей работников предприятия;
- выполнение (дублирование) функций работников предприятия;
- изучение системы управления качеством продукции;
- изучение мероприятий по технике безопасности на производстве;
- знакомство с организацией контроля производства;
- знакомство с методами защиты окружающей среды;
- приобретение навыков производственной деятельности на рабочем месте;
- приобретение навыков работы в команде, учета этических и правовых норм в межличностном общении при осуществлении производственной деятельности;
- сбор материалов для отчета по практике.

Краткое содержание практики

- работа в качестве стажера или штатного работника (при возможности) в каком-либо цехе предприятия, ЦЗЛ и т.д.;
- сбор материалов для написания отчета по практике;
- сбор материалов для выполнения индивидуального задания;
- написание отчета по практике.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: устную и письменную русскую речь.
	Уметь: логически верно и аргументированно мыслить и правильно строить устную и письменную речь в условиях профессионального общения;
	Владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации.
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы правила взаимоотношений между людьми;
	Уметь: выполнять трудовые операции на рабочем месте и работать в команде; критически оценивать собственные достоинства и недостатки;
	Владеть: навыками общения с коллегами и руководителями в процессе совместной работы.
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: методы защиты персонала от возможных последствий аварий.
	Уметь: использовать методы защиты персонала.
	Владеть: навыками использования средств защиты.
ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Знать: требования стандартов по оформлению документов.
	Уметь: оформлять отчеты в соответствии со стандартами.
	Владеть: навыками правильного оформления документации.
ОПК-5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знать: виды воздействия производства на окружающую среду.
	Уметь: анализировать влияние параметров технологического процесса и режимов работы оборудования на выделение загрязняющих веществ и безопасность труда.
	Владеть: способами эксплуатации технологического оборудования, уменьшающими вредное воздействие на окружающую среду и персонал.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Физика В.1.02 Русский язык и культура речи В.1.11 Физико-химия процессов и систем Б.1.05.02 Математический анализ Б.1.08.01 Неорганическая химия	ДВ.1.08.01 Производство стали и сплавов ДВ.1.09.01 Производство цветных и редких металлов Б.1.16 Материаловедение ДВ.1.08.02 Производство ферросплавов ДВ.1.10.01 Основы технологического процесса термической обработки черных и цветных металлов ДВ.1.07.02 Основы технологии получения конструкционных материалов

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.02 Русский язык и культура речи	Знать правила письменной и устной русской речи; Уметь составлять отчеты о проделанной работе, логически верно и аргументированно мыслить и правильно строить устную и письменную речь в условиях профессионального общения; Владеть способами представления результатов выполненной работы.
Б.1.08.01 Неорганическая химия	Знать химические основы технологических процессов металлургического производства; Уметь записывать реакции химических взаимодействий при протекании технологических процессов; Владеть навыками стехиометрических расчетов.
Б.1.06 Физика	Знать физические основы технологических процессов получения и обработки материалов; Уметь проводить описание физических процессов, протекающих при производстве и обработке материалов; Владеть методиками расчетов физических процессов, протекающих при производстве и обработке материалов.
Б.1.05.02 Математический анализ	Знать основы математического анализа; Уметь анализировать зависимости; Владеть навыками математических расчетов и обработки данных.
В.1.11 Физико-химия процессов и систем	Знать основные законы термодинамики и кинетики металлургических процессов; уметь анализировать процессы металлургического производства; владеть методиками анализа и

	расчета равновесий и скоростей протекания металлургических процессов.
--	---

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	16	Проверка наличия отметки об инструктаже по безопасности труда, допуска на предприятие и допуска к работе на рабочем месте (при трудоустройстве); контроль наличия записей в дневнике практики.
2	Основной этап	140	Контроль выполнения работ на рабочем месте. Контроль выполнения индивидуального задания, регулярная проверка руководителем практики дневника практики и собранных материалов.
3	Завершающий этап	60	Текущая проверка написания разделов отчета, проверка соответствия текста отчета по практике индивидуальному заданию

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационное собрание, ознакомление с целью, задачами и программой предстоящей производственной практики. Выдача индивидуального задания на практику. Инструктаж по технике безопасности во время пребывания на предприятиях. Прохождение медицинской комиссии (при трудоустройстве).	16
2	Работа по специальности в качестве дублера или штатного сотрудника (при трудоустройстве) Ведение дневника практики. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, необходимого для выполнения индивидуального задания.	140
3	Написание отчета с использованием материалов, собранных во время практики, и сведений из литературы	60

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 21.09.2016 №309-03-01-03/09-4.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный этап	ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Текущий: устный опрос; отметка о прохождении инструктажа; проверка записей в дневнике практики
Основной этап	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Текущий: проверка ведения дневника практики
Основной этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Текущий: контроль руководителем практики от предприятия выполнения должностных обязанностей; добросовестности выполнения распоряжений руководителей; готовности к совместному выполнению работ.
Основной этап	ОПК-5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты	Текущий: проверка правильности выполнения технологических операций и умения эксплуатировать оборудование в оптимальном режиме,

	окружающей среды	уменьшающем вредное воздействие на окружающую среду
Завершающий этап	ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Текущий: проверка соответствия текста отчета нормативным документам.
Завершающий этап	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	дифференцированный зачет
Завершающий этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	дифференцированный зачет
Завершающий этап	ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	дифференцированный зачет
Завершающий этап	ОПК-5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	дифференцированный зачет
Завершающий этап	ПК-8 готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными	дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий: проверка ведения дневника практики	Регулярный контроль ведения дневника практики. Проверка наличия в дневнике всей информации о прохождении практики. Проверка полноты и качества материалов, собранных для выполнения индивидуального задания. Контроль качества выполнения индивидуального задания.	Выполнено : дневник практики ведется постоянно и подробно; подготовительные материалы для выполнения индивидуального задания собраны с необходимой полнотой; оформление текста отчета по практике соответствует нормативным документам. Не выполнено: дневник практики ведется эпизодически, не отражена вся информация, полученная при прохождении практики; собранные материалы не позволяют выполнить индивидуальное задание; оформление текста отчета не соответствует нормативным документам.
Текущий: контроль руководителем практики от предприятия выполнения должностных обязанностей; добросовестности выполнения распоряжений руководителей; готовности к совместному выполнению работ.	Контроль выполнения должностных обязанностей.	Выполнено: студент знает контролируемые параметры технологического процесса, умеет определять их значения и владеет методами корректировки хода процесса; студент выполняет поручаемые ему технологические операции согласно инструкциям. Не выполнено: студент не знает параметров процесса, не умеет определять их значения и не владеет методами их регулирования; студент не знает инструкций по выполнению технологических операций; студент не умеет выполнять

		технологические операции.
Текущий: устный опрос; отметка о прохождении инструктажа; проверка записей в дневнике практики	Устный опрос по усвоению правил использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Проверка наличия отметки о прохождении инструктажа; проверка записей в дневнике практики о прохождении инструктажа.	зачтено: усвоение правил использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; наличие отметки о прохождении инструктажа; наличие записей в дневнике практики о прохождении инструктажа. не зачтено: правила использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий не усвоены; отметка о прохождении инструктажа и записи в дневнике практики отсутствуют.
Текущий: проверка соответствия текста отчета нормативным документам.	Просмотр текста отчета руководителем практики	зачтено: текст отчета соответствующий нормативным документам. не зачтено: текст отчета не соответствующий нормативным документам.
Текущий: проверка правильности выполнения технологических операций и умения эксплуатировать оборудование в оптимальном режиме, уменьшающем вредное воздействие на окружающую среду	Во время практики руководитель практики от предприятия контролирует правильность выполнения практикантом технологических операций и умение эксплуатировать оборудование в оптимальном режиме, уменьшающем вредное воздействие на окружающую среду	зачтено: правильное выполнение практикантом технологических операций и умение эксплуатировать оборудование в оптимальном режиме, уменьшающем вредное воздействие на окружающую среду не зачтено: неправильное выполнение практикантом технологических операций и неумение эксплуатировать оборудование в оптимальном режиме, уменьшающем вредное воздействие на окружающую среду
дифференцированный зачет	Задание на практику студент получает в	Отлично: отчет полностью соответствует требованиям;

	течение первой недели. В течение практики студент собирает информацию, необходимую для написания отчета, занося собранную информацию заносится в дневник. На защиту студент представляет отчет. Защита отчета выполняется в комиссии. В течение защиты студент коротко докладывает об основных результатах выполнения индивидуального задания и отвечает на вопросы членов комиссии. При выставлении оценки может быть учтена оценка, выставленная руководителем практики от предприятия.	индивидуальное задание выполнено в полном объеме; во время защиты студент демонстрирует свободное владение материалом, легко отвечает на поставленные вопросы; оценка руководителя практики от предприятия – «Отлично». Хорошо: отчет соответствует требованиям; индивидуальное задание выполнено с пробелами в изложении материала; при защите студент показывает знание темы, однако допускает неточности; оценка руководителя практики от предприятия – «Отлично» или «Хорошо». Удовлетворительно: отчет написан с ошибками; индивидуальное задание выполнено недостаточно полно; при защите студент демонстрирует неуверенность, слабое знание темы, не на все вопросы дает ответ; оценка руководителя практики от предприятия – не ниже «Удовлетворительно». Неудовлетворительно: отчет не соответствует заданию и требованиям по оформлению; при защите студент демонстрирует незнание материала, приведенного в отчете, не может ответить на заданные вопросы.
--	--	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Тема индивидуальной работы зависит от профиля предприятия и подразделения, в котором студент проходит практику. Примерные темы индивидуальных заданий:

- выплавка стали в дуговой электропечи;
- выплавка стали в кислородном конвертере;
- технология прокатки стали;

- технология и оборудования термической обработки стали;
- оборудование и методики определения механических характеристик стали;
- методы химического анализа состава стали и сплавов;
- спектральные методы определения состава стали и сплавов;
- выплавка кремнистых сплавов;
- выплавка сплавов марганца;
- выплавка сплавов хрома;
- организация контроля технологии, шихтовых материалов и продукции производства ферросплавов;
- технология и оборудование обжига сульфидных концентратов;
- технология и оборудования выщелачивания огарка обжига сульфидных концентратов;
- электролиз в получении цветных металлов;
- вальцевание цинковых кеков;
- методы получения кристаллов;
- методы синтеза и исследования свойств углеродистых материалов;
- технология термообработки деталей;
- методики определения механических свойств материалов;
- методики определения состава материалов.

Примерный перечень разделов индивидуального задания

Общая характеристика предприятия.

Сырьевые базы предприятия.

Характеристика основных металлургических цехов, вспомогательных цехов и служб, их взаимосвязь.

Продукция предприятия.

Перспективы развития предприятия и его связей со смежными предприятиями.

Общее описание цеха, в котором работал студент, его планировка и оборудование.

Если работа проходила в лаборатории, то описание того цеха, который эта лаборатория обслуживает.

Готовая продукция, выпускаемая в цехе, требования к ней.

Ведение технологического процесса.

Критический анализ процесса, возможности его совершенствования.

Обработка продукции для отгрузки потребителям. (Если в цехе выпускают несколько видов продукции, то подробно описать производство одного из них).

Технико-экономические показатели процесса, их зависимость от параметров процесса, меры, позволяющие улучшить эти показатели.

Организация производства на основных участках.

Условия труда, охрана труда, защита окружающей среды в настоящее время и в перспективе.

Для работавших в лабораториях подробное описание технологического процесса в обслуживаемом цехе и подробное описание оборудования и методик анализа материалов в лаборатории.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рошин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали Текст учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рошин, А. В. Рошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение Текст учеб. пособие для немашиностр. специальностей вузов В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 463 с. ил., табл. 21 см
3. Уткин, Н. И. Производство цветных металлов Н. И. Уткин. - 2-е изд. - М.: Интермет Инжиниринг, 2004. - 442 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия Учеб. для вузов по направлению "Металлургия" В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. А. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Академкнига, 2005. - 764, [4] с. ил.
2. Ильин, С. И. Технология термической обработки сталей Текст учеб. пособие по специальности 150105 "Металловедение и термическая обработка металлов" и по направлению "Металлургия" С. И. Ильин, Ю. Д. Корягин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 119, [1] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программа производственной практики для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
2. Чиченев, Н.А. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций. [Электронный ресурс] / Н.А. Чиченев, И.Г. Морозова, А.Ю. Зарапин. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 58 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Поволоцкий, Д. Я. Основы технологии производства стали: Плавка и выпечная обработка : Учеб. пособие для вузов по специальности "Металлургия черных металлов" / Д. Я. Поволоцкий. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2004. - 190 с.	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Ильин, С. И. Технология термической обработки сталей Текст учеб. пособие по специальности 150105 "Металловедение и термическая обработка металлов" и по направлению "Металлургия" С. И. Ильин, Ю. Д.	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

		Корягин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 119, [1] с. ил.		
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Чиченев, Н.А. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций. [Электронный ресурс] / Н.А. Чиченев, И.Г. Морозова, А.Ю. Зарапин. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 58 с.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Бигеев, В.А. Основы металлургического производства. [Электронный ресурс] / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин, В.М. Колокольников, В.М. Салганик. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 616 с.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Программа производственной практики для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Материаловедение и физико-химия материалов ЮУрГУ		Лаборатории атомного ионизационного анализа, микро- и микрорентгеноспектрального анализа, физической химии, нанопорошковых материалов, термодинамики высокотемпературных процессов, физического моделирования термомеханических процессов, комплекс лабораторий для подготовки образцов к материаловедческим исследованиям и к

		микроструктурному анализу, оборудование для механических испытаний.
АО Челябинский электрометаллургический комбинат	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	Исследовательское и аналитическое оборудование ЦЗЛ. Оборудование основных цехов.
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Оборудование аналитической лаборатории, лаборатории контрольных испытаний. Оборудование основных цехов.
ОАО "Челябинский цинковый завод"	454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, 24	Оборудование аналитической лаборатории. Оборудование инженерного центра. Оборудование основных цехов.
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Оборудование контрольных лабораторий. Оборудование термических цехов.