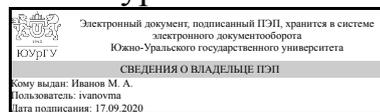


УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии



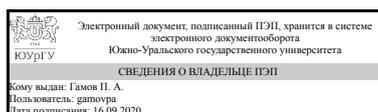
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2435

Практика Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практика
для направления 22.06.01 Технологии материалов
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Metallургия черных, цветных и редких металлов (05.16.02)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пирометаллургические процессы

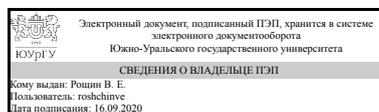
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 888

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



В. Е. Рошин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

уточнить знания, полученные в процессе теоретического обучения, получить профессиональные умения и приобрести опыт профессиональной деятельности в условиях реального производства или лаборатории выпускающей кафедры.

Задачи практики

изучить методы лабораторных экспериментов в условиях действующего производства или лабораториях выпускающей кафедры

Краткое содержание практики

На начальном этапе студенты проходят инструктаж по технике безопасности, оформляют документы для прохождения практики на предприятии или лабораториях выпускающей кафедры. Начинают вести дневник. В период основного этапа студенты продолжают вести дневник, изучают оборудование и методы лабораторных исследований металлургических процессов и технологий. На заключительном этапе студенты систематизируют и обрабатывают собранную информацию, оформляют отчет о проделанной работе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-3.1 знанием методов оценки качества и улучшения свойств сырья для производства черных, цветных и редких металлов, технологий и конструкций агрегатов подготовки рудных, топливных	Знать: технологии и конструкции агрегатов подготовки рудных, топливных и иных, необходимых для получения металлов и их сплавов
	Уметь: на основе процессов массо- и

и иных, необходимых для получения металлов и их сплавов, материалов, теоретических основ получения металлов и сплавов в различных агрегатах на основе изучения закономерностей твердого и жидкого состояния металлических, оксидных, сульфидных систем, массо- и теплопереноса, твердофазных процессов, расплавления и кристаллизации расплавов, горения топлива, процессов формирования попутной продукции	теплопереноса, твердофазных процессов, процессов расплавления и кристаллизации расплавов, горения топлива, процессов формирования попутной продукции теоретически обосновывать технологии получения металлов и сплавов в различных агрегатах
	Владеть: методами оценки качества и улучшения свойств сырья для производства черных, цветных и редких металлов
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: Тенденции развития научных исследований
ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	Уметь: Планировать и решать задачи в своей профессиональной деятельности с учетом направления развития научных исследований
ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Владеть:
ПК-3.3 умением разрабатывать новые подходы и создавать новые принципы и методы промышленного производства, позволяющие получать металлы и сплавы повышенного качества, существенно снизить расход материальных и энергетических ресурсов, заметно снизить давление на окружающую среду за счет уменьшения выбросов в атмосферу и водоемы и снижения выхода и степени токсичности производственных отходов	Знать: Основы расчета калькуляции затрат на создание новых материалов и изделий
	Уметь: проводить работу по снижению затрат на создание новых материалов и технологий их производства
	Владеть: навыками повышения качества новых материалов и изделий
	Знать: области применения разработанных проектов и программ
	Уметь: формировать мероприятия по организации процессов разработки и реализации проектов
	Владеть: навыками реализации результатов работы на практике
	Знать: методы промышленного производства, позволяющие получать металлы и сплавы повышенного качества
	Уметь: разрабатывать новые подходы и создавать новые принципы и методы промышленного производства, позволяющие получать металлы и сплавы повышенного качества
	Владеть: методами снижения расхода материальных и энергетических ресурсов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Иностранный язык для научных целей Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Иностранный язык для научных целей	Знать: принципы перевода иностранных научных статей Уметь: пользоваться базовой специальной терминологией в области производства стали и сплавов Владеть: навыками общения с редакторами иностранных изданий
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента	Знать: основы планирования эксперимента Уметь: осуществлять статистическую обработку экспериментальных данных Владеть: навыками оформления и логического изложения результатов

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 43

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	основной	100	проверка дневника прохождения практики
2	отчётный	8	проверка отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Производственный инструктаж. Оформление документов для входа на территорию предприятия. Ведение дневника практики. Сбор фактического материала о лабораторном оборудовании и цеховых методах исследования. Систематизация и обработка информации. Ведение дневника практики.	100

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 27.01.2017 №309-03-02/05.

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

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-3.1 знанием методов оценки качества и улучшения свойств сырья для производства черных, цветных и редких металлов, технологий и конструкций агрегатов подготовки рудных, топливных и иных, необходимых для получения металлов и их сплавов, материалов, теоретических основ получения металлов и сплавов в различных агрегатах на основе изучения закономерностей твердого и жидкого состояния металлических, оксидных, сульфидных систем, массо- и теплопереноса, твердофазных процессов, расплавления и кристаллизации расплавов, горения топлива, процессов формирования попутной продукции	зачет
Все разделы	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	зачет
Все разделы	ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	зачет
Все разделы	ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	зачет
Все разделы	ПК-3.3 умением разрабатывать новые подходы и	зачет

	создавать новые принципы и методы промышленного производства, позволяющие получать металлы и сплавы повышенного качества, существенно снизить расход материальных и энергетических ресурсов, заметно снизить давление на окружающую среду за счет уменьшения выбросов в атмосферу и водоемы и снижения выхода и степени токсичности производственных отходов	
основной	ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	проверка дневника прохождения практики
отчётный	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	проверка отчета по практике

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	зачёт проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачёт, должно одновременно присутствовать не более 6-8 аспирантов. Каждому аспиранту задаётся по одному вопросу по каждому виду работ на практике. При не правильном ответе аспиранту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы по этому виду. Вид работы считается освоенным, если аспирант смог ответить на 65% вопросов, заданных по этому виду.	зачтено: 60% освоение материала, вынесенного на зачёт и отражённого в дневнике и отчёте по практике. Дополнительным условием получения оценки "Зачтено" может стать систематическая активная работа в течении практики, характеризующаяся 10 бальной суммой оценок за дневник и отчёт не зачтено: освоение материала, вынесенного на зачёт и отражённого в дневнике и отчёте по практике, ниже 60%.
проверка дневника прохождения практики	Задания на оформление дневника практики выдаются за неделю до начала её прохождения. В конце срока практики аспирант сдаёт научному руководителю дневник на 4...5 страницах в отпечатанном виде.	Отлично: полное соответствие материала дневника практики выданному заданию. Хорошо: достаточно полное соответствие материала дневника практики выданному заданию Удовлетворительно: неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию

		Неудовлетворительно: не соответствие материала дневника практики выданному заданию
проверка отчета по практике	Задания на оформление отчёта по практике выдаются за неделю до начала её прохождения. В конце срока практики аспирант сдаёт научному руководителю отчёт по практике в виде комплекта журналов или копий журналов контроля посещаемости и прохождении техники безопасности в лабораториях вуза, презентаций, конспектов лекционных, практических или лабораторных занятий или пояснительной записки.	Отлично: полное соответствие отчёта выданному заданию, логическое и последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями Хорошо: полное соответствие отчёта выданному заданию, логическое и последовательное изложение материала с достаточно подробным анализом, с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными положениями Удовлетворительно: полное соответствие отчёта выданному заданию, логическое и последовательное изложение материала с достаточно подробным анализом, не совсем соответствующими выводами и не вполне обоснованными положениями Неудовлетворительно: не соответствие отчёта выданному заданию, не логическое и не последовательное изложение материала, с не соответствующими выводами и не обоснованными положениями.

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальное задание выдается студенту на выпускающей кафедре научным руководителем. Основа задания – сбор и анализ информации о лабораторных методах исследования процессов производства стали и сплавов и технологий применительно к теме диссертации.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Роцин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали Текст учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Роцин, А.

В. Рошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил.

2. Ердаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента Текст учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ердаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ильичев, В. Л. Прикладная статистика Текст Ч. 1 учеб. пособие В. Л. Ильичев, С. В. Рушиц ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 47, [1] с. ил.

2. Орлов, А. И. Прикладная статистика Учебник А. И. Орлов. - М.: Экзамен, 2006. - 671 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Производственная практика

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Григорьев, Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65949 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)
3. -Техэксперт(30.10.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное
----------------------------	-------------------------	--

		обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра "Пиromеталлургические процессы" ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, д.76, ауд 124	<p>Лаборатория исследования свойств шлаковых расплавов. Лаборатория пробоподготовки. Препараторская. Компьютерная. Лаборатория высокотемпературных твердофазных процессов. Лаборатория селективного восстановления железа.</p> <p>Печь Таммана (1 шт.); Оборудование для лаборатории высокотемпературных процессов (1 шт.). Станок токарный 1А6169 (1 шт.); Станок вертикальный сверлильный (1 шт.); Пила отрезная по металлу MAKITA 2414 NB (1 шт.); Точило Корвет Эксперт 485 (1шт.). Компьютер (1шт.); Видеокамера (1шт); Набор инструмента Арсенал (1шт); Проектор Медиум (1шт); Фотоаппарат цифровой (1шт); Оборудование для лаборатории высокотемпературных процессов (1шт). Компьютер PENTIUM4/512MB/80GB3,5 (1 шт.); ИБП APC URS-650 (1шт); Монитор 17" TFT LCD (1шт); Сканер HP S13500 (1шт); ПВК на базе K6-200 RAM (1шт). Системный блок AMD Sempron 3000-S754 (1шт); Вакуумный импегнатор для заливки одиночных шлифов (1 шт.); Отрезной станок с системой водяного охлаждения и рециркуляции воды (1 шт.);Шлифовально-полировальный станок подготовки образцов для электронной и оптической микроскопии (1 шт.); Взвешивающая муфельная печь. Nabertherm L9/13/SW (1шт.); Высокотемпературная камерная печь СНОЛ У/18 (1шт.). Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды RSR 120-1000/13 P 300(1шт); Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды R НТВ 120-300/18P310 (1шт); Дробилка щековая ДЩ 60*100 (1шт); Печь высокотемпературная камерная ПВК-1,4-8 (1шт); Истиратель дисковый ИД-175 (1шт); Грохот вибрационный круглый Гр3 (1шт); Смеситель С50 (1шт); Магнитный сепаратор МБОУ 154/200 (1шт).</p>