**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чуманов И. В.
Пользователь: chumanoviv
Дата подписания: 12.05.2022

И. В. Чуманов

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
## практики

**Практика** Производственная практика, преддипломная практика
**для направления** 22.03.02 Металлургия
**Уровень** Бакалавриат
**профиль подготовки** Электрометаллургия стали
**форма обучения** заочная
**кафедра-разработчик** Техника и технологии производства материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Амосова Ю. Е.
Пользователь: amosovaye
Дата подписания: 12.05.2022

Ю. Е. Амосова

Златоуст

## 1. Общая характеристика

**Вид практики**

Производственная

**Тип практики**

преддипломная

**Форма проведения**

Дискретно по видам практик

**Цель практики**

Целью преддипломной практики студентов является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а так же сбор необходимого материала для выполнения ВКР.

**Задачи практики**

1. Последовательное изучение и анализ деятельности организации, ее системы управления;
2. Разработка предложений по совершенствованию деятельности и управления организации-базы практики;
3. Сбор материалов для выполнения квалификационной работы;
4. Углубление и расширение полученных теоретических знаний, освоение навыков работы на будущих рабочих местах;
5. Выполнение индивидуального задания, связанного с разработкой квалификационного проекта;
6. Выполнения научных исследований в соответствии с научной тематикой кафедры и в целях написания студентами научных работ и/или выступлений на научных конференциях;
7. Помощь организациям, в том числе и на договорной основе, в выполнении каких-либо конкретных работ.

**Краткое содержание практики**

В ходе прохождения практики студент должен дать общую характеристику организации, изучит ее организационную структуру, технологическую схему производства (основную деятельность), систему управления персоналом, организацию экономических служб. Студент должен собрать необходимые материалы для выполнения заданий практики и дипломного проектирования. Основные этапы работы студента на практике включают выполнение разделов тематического плана, представленного в задании на преддипломную практику. Ниже представлено рекомендуемое содержание разделов тематического плана практики, а также приведены методы анализа собранной в период практики информации по каждому разделу.

1. Структура хозяйствующего объекта

Роль и значение данного предприятия. Общая планировка и структура завода. Перспективный план развития завода. Мероприятия завода и данного цеха по увеличению производительности труда, расширение ассортимента выпускаемой продукции, по внедрению новых технологий, аппаратов, станков и устройств. Назначение отдельных подразделений хозяйствующего объекта: и их взаимо-связь. Производственные и непроизводственные подразделения, вспомогательные службы. Водо-, электро-, паро-, хладо-, и газоснабжение предприятия. Экологиче-ское подразделение, его структура, назначение. Центральная и цеховые аналити-ческие и экологические лаборатории.
2. Общая характеристика цеха, отделения
3. Технология основного производства
4. Экологические аспекты деятельности цеха, участка
5. Характеристика сталеплавильных агрегатов
6. Экономика производства и природоохранных мероприятий
7. Охрана труда и безопасность производства
8. Вопросы стандартизации, сертификации
9. Материалы, с которыми студент должен ознакомиться на предприятии

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|---|
| ПК-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке | Знает:Принципы основных технологических процессов производства и обработки черных металлов, устройства и оборудование для их осуществления, основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора |
| | Умеет:Выбирать рациональные способы производства и обработки черных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства, применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии, принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии |
| | Имеет практический опыт:Владения методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий; применения систем автоматического управления технологическими процессами в металлургии |

| | |
|---|---|
| | Знает:Основные закономерности процессов генерации и переноса теплоты, движения жидкости и газов; основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам производства и обработки черных металлов |
| ПК-2 Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по подготовке шихтовых, добавочных, заправочных материалов к плавке | Умеет:Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах производства и обработки черных металлов |
| | Имеет практический опыт:Владения методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий; расчета и анализа химических и физико-химических процессов производства и обработки металлов |
| ПК-3 Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха | Знает:Теоретические основы построения моделей для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов |
| | Умеет:На основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов |
| | Имеет практический опыт:Владения навыками построения моделей для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов на основе системного анализа |
| ПК-4 Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по внепечной обработке стали | Знает:Принципы основных технологических процессов производства, внепечной обработки и разливки стали и сплавов, устройства и оборудование для их осуществления |
| | Умеет:Рассчитывать и анализировать процессы, происходящие в сталеплавильных агрегатах, агрегатах |

| | |
|---|---|
| | внепечной обработки и разливки стали и сплавов, выбирать рациональные способы производства черных металлов, рассчитывать материальные и тепловые балансы технологических процессов |
| | Имеет практический опыт:Владения принципами выбора материалов и оборудования для элементов конструкций сталеплавильных агрегатов, навыками расчета металлургического оборудования, методами анализа технологических процессов и их влияния на качество стали и сплавов |
| ПК-5 Способен осуществлять разливку стали различными способами с учётом существующего оборудования | Знает:Принципы основных технологических процессов производства, внепечной обработки и разливки стали и сплавов, устройства и оборудование для их осуществления |
| | Умеет:Рассчитывать и анализировать процессы, происходящие в сталеплавильных агрегатах, агрегатах внепечной обработки и разливки стали и сплавов, выбирать рациональные способы производства черных металлов, рассчитывать материальные и тепловые балансы технологических процессов |
| | Имеет практический опыт:Владения принципами выбора материалов и оборудования для элементов конструкций сталеплавильных агрегатов, навыками расчета металлургического оборудования, методами анализа технологических процессов и их влияния на качество стали и сплавов |

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| | |

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

| Дисциплина | Требования |
|---|---|

## 4. Объём практики

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

## 5. Струкрура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|---|---|---|
| 1 | Производственный инструктаж. Экскурсии в подразделения предприятия. | 6 |
| 2 | Ознакомление с работой отделов и служб промышленного предприятия, основных механизмов, машин, печей, средств и систем измерения и ав-томатизации технологического процесса, выполнение производствен-ных заданий, сбор материалов для отчета обработка и анализ фактиче-ского материала, полученного во время практики: систематизация мате-риала; сведение в таблицы количественных показателей; представление показателей в виде диаграмм и/или графиков и т.п. | 200 |
| 3 | Оформление отчёта по практике. | 10 |

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 15.04.2017 №18.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Семестр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс.балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | Текущий контроль | проверка отчета по практике | 1 | 8 | Проверка отчета осуществляется по окончании практики. Он должен быть выполнен и оформлен | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: оформление соответствует требованиям - 2 балла, оформление не соответствует требованиям - 0 баллов; четкость и логичная последовательность изложения - 2 балла, нет четкости и логической последовательность изложения - 0 баллов; краткость и точность формулировок - 2 балла, формулировки громоздкие с большим количеством лишней информации - 0 баллов; конкретность при изложении материала - 2 балла, отсутствие конкретики при изложении материала - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8. | |
| 2 | 10 | Промежуточная аттестация | защита отчета по практике | - | 6 | На дифференцированном зачете происходит оценивание деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно- | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | рейтинговые мероприятия текущего контроля и защиты отчета по практике. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке защиты отчета складывается из следующих показателей: четкая, правильная и уверенная речь - 2 балла, неуверенная с запинками речь - 0 баллов; выводы логически вытекающие из проведенной работы – 2 балла, отсутствие логичности выводов - 0 баллов; ответы на вопросы исчерпывающие и по существу - 2 балла, не способность студента четко ответить на вопрос - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 % | |

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Студентом предоставляется полностью заполненный дневник, оформленный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия руководителю практики от кафедры, после оценки всех документов на заседании кафедры или лично руководителю проводится устная защита отчета. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).

## 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| ПК-1 | Знает: Принципы основных технологических процессов производства и обработки черных металлов, устройства и оборудование для их осуществления, основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора | + | + |
| ПК-1 | Умеет: Выбирать рациональные способы производства и обработки черных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства, применять системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии, принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии в металлургии | + | + |
| ПК-1 | Имеет практический опыт: Владения методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий; применения систем автоматического управления технологическими процессами в металлургии | + | + |
| ПК-2 | Знает: Основные закономерности процессов генерации и переноса теплоты, движения жидкости и газов; основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам производства и обработки черных металлов | + | + |
| ПК-2 | Умеет: Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах производства и обработки черных металлов | + | + |
| ПК-2 | Имеет практический опыт: Владения методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий; расчета и анализа химических и физико-химических процессов производства и обработки металлов | + | + |
| ПК-3 | Знает: Теоретические основы построения моделей для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов | + | + |
| ПК-3 | Умеет: На основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов | + | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: Владения навыками построения моделей для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов на основе системного анализа | + | + |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК-4 | Знает: Принципы основных технологических процессов производства, внепечной обработки и разливки стали и сплавов, устройства и оборудование для их осуществления | + | + |
| ПК-4 | Умеет: Рассчитывать и анализировать процессы, происходящие в сталеплавильных агрегатах, агрегатах внепечной обработки и разливки стали и сплавов, выбирать рациональные способы производства черных металлов, рассчитывать материальные и тепловые балансы технологических процессов | + | + |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: Владения принципами выбора материалов и оборудования для элементов конструкций сталеплавильных агрегатов, навыками расчета металлургического оборудования, методами анализа технологических процессов и их влияния на качество стали и сплавов | + | + |
| ПК-5 | Знает: Принципы основных технологических процессов производства, внепечной обработки и разливки стали и сплавов, устройства и оборудование для их осуществления | + | + |
| ПК-5 | Умеет: Рассчитывать и анализировать процессы, происходящие в сталеплавильных агрегатах, агрегатах внепечной обработки и разливки стали и сплавов, выбирать рациональные способы производства черных металлов, рассчитывать материальные и тепловые балансы технологических процессов | + | + |
| ПК-5 | Имеет практический опыт: Владения принципами выбора материалов и оборудования для элементов конструкций сталеплавильных агрегатов, навыками расчета металлургического оборудования, методами анализа технологических процессов и их влияния на качество стали и сплавов | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

1. Коротич, В. И. Металлургия черных металлов [Текст] : учеб. для металлург. специальностей вузов / В. И. Коротич, С. Г. Братчиков. - М. : Металлургия, 1987. - 239 с. : ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Теоретические основы сталеплавильных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир.специалистов 651300 "Металлургия" по специальности 110100 "Металлургия чер. металлов" / Р. С. Айзатулов, П. С. Харлашин, Е. В. Протопопов, Л. Ю. Назюта ; под общ. ред. П. С. Харлашина. - М. : МИСИС, 2004. - 319 с. : ил.
2. Бигеев, А. М. Металлургия стали : теория и технология плавки стали [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Металлургия черных металлов" / А. М. Бигеев, В. А. Бигеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Магнитогорск : МГТУ, 2000. - 543 с. : ил.
3. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Металлургия" / В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. М. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2002. - 768 с. : ил. - (Учебники для вузов).

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Амосова, Ю.Е., Чуманов, И.В. Методические рекомендации по практике: учебное пособие / Ю.Е. Амосова, И.В. Чуманов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 14 с.

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства. [Электронный ресурс] / А.И. Рудской, В.А. Лунев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 528 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76037 — Загл. с экрана. |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|---|---|---|
| ПАО "Челябинский металлургический комбинат" | 454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14 | Доменные печи, кислородные конвертеры, дуговые сталеплавильные печи, машины непрерывной разливки стали, прокатное оборудование, технологическое и лабораторное оборудование предприятия, макеты и компьютерная техника |
| ООО "Златоустовский металлургический завод" | 456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1 | Дуговые сталеплавильные печи, машины непрерывной разливки стали, прокатное оборудование, технологиче-ское и лабораторное оборудование предприятия, макеты и компьютерная техника |
| АО "Златоустовский машиностроительный завод" | 456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1 | технологическое и лабораторное оборудование предприятия, макеты и компьютерная техника |