



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Технология конструкционных материалов»

Учебно-методическое пособие по дисциплине

«Практика»

Авторы
Баклаг Г. Н.,
Журавлев А. В.

Ростов-на-Дону, 2019

Аннотация

Программа производственной технологической практики для обучающихся 2 курса по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy. Профиль: Metallurgy чёрных металлов: Метод. указ. / ДГТУ, Ростов н/Д, 2018, с.

Авторы

к.т.н., доцент
Баклаг Г.Н.
Доцент
Журавлев А.В.



Оглавление

1. Цели и задачи технологической практики.....	4
2. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики.....	4
3. Организация проведения технологической практики	5
4. Содержание технологической практики	6
4.1 Руководство практикой	7
4.2.Права и обязанности студента	7
5. Отчет по технологической практике	8
5.1 Специальные вопросы	9
5.2. Требования к оформлению отчета	10
6. Рекомендуемая литература	12

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной технологической практики являются закрепление и углубление знаний, полученных за время учебы по специальным дисциплинам в ходе производственной выездной дискретной практики, сбор материалов для выполнения курсовых проектов и работ по дисциплинам «Теория и технология производства стали», «Оборудование сталеплавильного производства», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной технологической практики являются:

- общее ознакомление со структурой предприятия полного/неполного металлургического цикла;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов;
- ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции;
- ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия.

2. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Практика

2.1	Знать:
2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Технологические процессы сталелитейного цеха, шихтового двора; производственное оборудование, используемым при плавке и разливке стали: дуговой электропечи, машин непрерывного литья; - Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по процессам плавки и разливки стали; - Организацию и техническое оснащение рабочих мест; правила ведения работ в металлургических цехах; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты на металлургическом предприятии, а также мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; - Организацию и управление деятельностью металлургического предприятия и его основных цехов и служб; правилами эксплуатации и обслуживания измерительных приборов и технологического оборудования.
2.2	Уметь:
2.2.1	<ul style="list-style-type: none"> -Использовать нормативные правовые документы в металлургии; уметь выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации; уметь использовать физико-математический аппарат при решении задач металлургии; - Пользоваться периодическими реферативными, справочно-информационными изданиями и электронными ресурсами по профилю работы подразделения; пользоваться методами и способами обработки информации технологического и научного характера; -Осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и <u>материалобработке</u>; проводить базовые металлургические расчеты (расчет шихты, выхода готового продукта плавки), в том числе с использованием средств вычислительной техники; оформлять типовую технологическую и служебную документацию, используемую на металлургическом предприятии.
2.3	Владеть навыками:
2.3.1	<ul style="list-style-type: none"> -Выбора средств и применения методов измерения параметров металлургического процесса; пользования периодическими реферативными, справочно-информационными и нормативно-правовыми источниками, а также электронными ресурсами по профилю работы цехов металлургического предприятия; -Обработки информации технологического и научного характера; принципами выбора технологического оборудования для осуществления технологических процессов металлургического производства; - Организации и технического оснащения рабочих мест; правил ведения работ в металлургических цехах; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты на металлургическом предприятии, а также мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; - Методов измерения, обработки и анализа параметров металлургического процесса с учетом метрологических норм и правил, а также требований национальных и международных стандартов; планирования, реализации, измерения, обработки и анализа результатов металлургического эксперимента.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Производственная технологическая практика проводится на базе ПАО «Тагмет» и учебных аудиторий университета (ДГТУ). Основанием для прохождения практики является приказ ректора. Организуя экскурсию на предприятие, руководители практики сопровождают студентов с

целью их знакомства с производством, технологическим процессом, принципами его организации и возможности общения со специалистами-практиками. Практикой руководят преподаватели кафедры, которые назначаются приказом ректора университета по представлению кафедры. Практикой предусмотрена групповая форма работы со студентами в рамках учебных групп или подгрупп. Исходными материалами для проведения практики являются разработанные преподавателями задания по подлинным документам и материалам конкретного предприятия, охватывающие содержание практики. Применительно к разработанным заданиям руководители практики составляют рабочую программу, обеспечивают проведение каждого занятия. Во время практики студенты ведут дневники, в которых записывают все сведения о проделанной работе. В процессе практики по каждому законченному заданию со студентами проводится собеседование, проверяется правильность обработки информации и оформления отчета.

4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Характеристика производственной структуры предприятия. Состав, формы взаимосвязей подразделений производственного назначения. Подразделения основного производства предприятия. Стадии производственного процесса, длительность производственного цикла. Вид производственной структуры основных цехов. Специализация цехов. Кооперированные связи между цехами основного производства. Уровень механизации и автоматизации основного производства. Структура вспомогательных цехов, виды выполняемых работ и показатели оценки их деятельности. Организация обеспечения предприятия технологической оснасткой и нестандартными средствами технологического оснащения производства. Организация ремонта и обслуживания оборудования. Организация обслуживающего производства. Характеристика складского хозяйства. Транспортное обслуживание производственного процесса. Система обеспечения основного производства энергетическими ресурсами. Служ-

ба технического контроля за качеством выпускаемой продукции, ее роль в повышении уровня конкурентоспособности продукции.

4.1 Руководство практикой

Непосредственное руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры, назначенным приказом ректора университета.

Руководитель практики обязан:

- осуществлять методическое руководство и контроль за прохождением практики;
- составлять рабочий график проведения практики (см. приложение 5);
- организовывать экскурсии на промышленные предприятия;
- обеспечить студентов заданиями и материалами, необходимыми для выполнения программы практики;
- создавать нормальные условия для своевременного и качественного выполнения программы практики;
- решать организационные вопросы, возникающие в период практики;
- проверять отчеты и выставять оценку по результатам выполнения студентом программы практики.

4.2.Права и обязанности студента

Студент в период практики имеет право:

- обращаться за разъяснениями и методической помощью к руководителю практики от кафедры;
- высказывать своё мнение по вопросам проведения практики и вносить предложения по её улучшению.

Во время практики студент обязан:

- посещать учебные занятия, предусмотренные графиком проведения учебной практики;
- выполнять программу практики в соответствии с календарным планом; полностью осуществлять предусмотр-

ренные работы, стремясь приобрести как можно больше практических навыков по своей специальности;

- ежедневно заполнять дневник о проделанной работе;

- по результатам практики составить письменный отчет, полностью отражающий содержание программы практики и индивидуального задания.

5. ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Основной формой отчетности по итогам практики является составление и защита отчета, который составляется в соответствии с методическими указаниями на основе личных наблюдений, изучения технологической и технической документации.

Каждый студент должен выполнить **индивидуальное задание**, предметом которого является углубленное изучение отдельного технологического предела. Исходной информацией являются техническая, нормативная и другие виды документации, предоставляемые студенту-практиканту как руководителем практики от университета, так и на рабочих местах в структурных подразделениях предприятия.

К отчёту (титульный лист см. Приложение 1) могут быть приложены дубликаты (при отсутствии электронных носителей информации) заводских документов – плавильных карт, должностных инструкций, технических регламентов, сертификатов качества, стандартов и технических условий на материалы и продукцию, инструкций по технике безопасности, экологических паспортов сталеплавильного и трубного цехов и отдельных рабочих мест;

В рамках отчета рассматриваются следующие общие вопросы:

- структура предприятия, история и перспективы развития;

- место предприятия в структуре металлургической отрасли России;

- планировка предприятия и схема материальных по-

токов;

- снабжение предприятия основными шихтовыми материалами, энергоресурсами, водными ресурсами;
- виды продукции и её сбыт;
- утилизация отходов производства;
- охрана окружающей среды.

По усмотрению базового предприятия в отчете могут быть рассмотрены основные технико-экономические показатели работы предприятия и отдельных цехов;

Кроме общих вопросов студент-практикант в отчете подробно рассматривает один или несколько (не более трех) специальных вопросов (п.5.1) по индивидуальному заданию (лист задания см. Приложение 2) преподавателя.

5.1 Специальные вопросы

Подготовка шихтовых материалов:

- планировка, тип и технические характеристики оборудования отделения комплексной подготовки металлического лома (ОКПЛ), технологические схемы сортировки, дробления, измельчения, прессования и других операций подготовки металлолома к плавке;

- планировка, тип и технические характеристики оборудования отделения неметаллических материалов;

- планировка, тип и технические характеристики оборудования отделения размещения материалов в шихтовом пролёте (дворе);

- технические условия на шихтовые материалы (металлические и неметаллические), заправочные и другие материалы;

- способы хранения, подготовки к плавке и подачи материалов в печной и разливочный пролёты;

- охрана труда и техника безопасности при обслуживании оборудования и выполнения такелажных подкрановых работ.

Анализ технологии выплавки стали:

- основной сортамент выплавляемых марок сталей;

- особенности технологии выплавки;
- требования к качеству металла;
- технология загрузки шихтовых материалов;
- обязанности членов бригады, обслуживающей сталеплавильный агрегат;
- конструкция и работа системы отвода, очистки, удаления и утилизации технологических газов;
- охрана труда и техника безопасности при обслуживании сталеплавильного агрегата и ведении плавки.

Анализ технологии внепечной обработки стали:

- технологическая схема и оборудование внепечной обработки (нагрев, легирование, раскисление, вакуумирование, модифицирование жидкого металла в сталеразливочном ковше);
- технико-экономические показатели внепечной обработки.

Анализ технологии разливки стали:

- тип, назначение, конструкция и технические характеристики технологического оборудования и оснастки для разливки стали;
- технико-экономические показатели разливки, выход годного металла;

5.2. Требования к оформлению отчета

Оформление отчета по практике студент должен начинать с первых дней практики, чтобы к концу практики осталось лишь его завершение.

Отчет по практике должен быть оформлен следующим образом. Текст оформляется в текстовом редакторе Word for Windows версии не ниже 6.0. Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал обычный, межстрочный интервал - одинарный. Формулы должны быть оформлены в редакторе формул Equation Editor и вставлены в документ

как объект. Размеры шрифта для формул: - обычный - 14 пт; - крупный индекс - 10 пт; - мелкий индекс - 8 пт; - крупный символ - 20 пт; - мелкий символ - 14 пт.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст. Текст отчета выполняется на листах формата А4 (210х297 мм) без рамки, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 20 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 20 мм, нижнее - не менее 20 мм. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют внизу страницы от центра без точки в конце.

Работу следует сброшюровать. Допускается выполнение работы и в письменной форме. Текст, написанный от руки неразборчивым почерком, рецензированию не подлежит. На титульном листе обязательно указываются: вид практики, название темы, ФИО преподавателя, ФИО студента, факультет, группа, направление/ программа подготовки. Далее следует содержание (план) работы и ее основная часть. Перед выполнением каждого раздела отчета практики нужно полностью воспроизвести текст задания. В конце работы приводится список использованных источников. Список использованных источников начинается с указания монографий и учебников в алфавитном порядке авторов или названий работ. В завершении приводятся ресурсы Интернет. На первой странице (титульном листе см. Приложение 1) студент должен расписаться и поставить дату сдачи работы на проверку.

К отчёту прилагается характеристика и оценка качества работы практиканта руководителем практики в виде отзыва-характеристики (Приложение 3), а также дневник прохождения практики (Приложение 4).

К зачету допускаются студенты, выполнившие отчет согласно методическим рекомендациям.

Зачет проводится в устной форме не позднее трех дней после окончания практики.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Основная литература			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество в библиотеке
Шайнович О.И.	Индустриальные системы и оборудование в металлургии: курс лекций	М.: МИСИС, 2011	12
Каллистер У.Д., Ретвич Д.Дж.	Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры): пер. с англ.	СПб.: НОТ, 2011	6
6.2. Дополнительная литература			
Кем А.Ю., Месхи Б.Ч.	Металлургические технологии и безопасность процессов: учеб. пособие	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2012	35
Кем А.Ю., Месхи Б.Ч.	Металлургические технологии и безопасность процессов: учеб. пособие	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2013	35
Кем А.Ю.	Металлургические технологии и безопасность процессов: пр-во стали в дуговых сталеплав. печах: теория, технология, расчеты: учеб. пособие	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2015	35