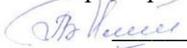


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А.А. УГАРОВА

(филиал) федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании Методического совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
Протокол №4 от «31» августа 2017 г.
Зам. директора по УМР, председатель МС
 Е.В. Ильичева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика

(Наименование дисциплины)

22.03.02 Металлургия

(Направление подготовки)

Металлургия черных металлов
Теплотехника металлургических процессов
Обработка металлов и сплавов давлением

(Профиль подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
(Прикладной бакалавр)

Очная, заочная

(Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная)

Старый Оскол – 2017

Рабочая программа дисциплины (РПД) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО на основании ООП и учебного(ых) плана(ов) СТИ НИТУ «МИСиС» по направлению(ям)

22.03.02 Металлургия

(направление подготовки)

Рецензенты:

внутренний

Сазонов А.В., доцент, к.т.н.

(И.О.Фамилия должность, уч.звание, уч.степень)

внешний

Бондарчук А.А., начальник управления технического развития металлургических процессов ООО УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ», к.т.н.

(И.О.Фамилия должность, уч.звание, уч.степень)

Автор(ы):

Кожухов А.А.

доцент, д.т.н.

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

РПД обсуждена на заседании кафедры

металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

Протокол № 08/17 от 27 июня 2017 г.

Зав. кафедрой ММ  А.А.Кожухов

(кафедра) подпись (И.О.Фамилия)

Протокол № 02/17 от 30 июня 2017 г.

Председатель НМСН ММ  А.А.Кожухов

(кафедра) подпись (И.О.Фамилия)

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

Практическая подготовка к самостоятельной работе в должности инженера по своей специальности, сбор и обработка данных для выполнения дипломной работы (проекта), закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение практического опыта по избранной специальности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний на основе изучения опыта работы конкретной организации;
- комплексное изучение структуры завода (комбината), техники и технологии производства в основных цехах, организации, экономики и управления производством в тесной связи с темой дипломной работы (проекта);
- изучение конструкции и тепловой работы металлургического агрегата, основного оборудования и технологических особенностей производства металлопродукции в данном агрегате (печи, установки и т.д.);
- изучение технологических процессов нагрева и термической обработки металлов;
- изучение вопросов механизации и автоматизации технологических процессов;
- изучение передового опыта производства металлопродукции;
- сбор необходимых материалов для подготовки и написания квалификационной (дипломной) работы;
- ознакомление с требованиями промышленной эстетики, техники безопасности и охраны окружающей среды на горно-металлургических предприятиях;
- приобретение практических навыков, знаний и умений в области производства металлопродукции.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Заводская, во время прохождения преддипломной практики студент работает по распорядку предприятия, на котором проводится практика. По

согласованию с администрацией предприятия студент может оформляться на работу.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится на предприятиях горно-металлургического комплекса Белгородской области. Продолжительность практики определяется действующим рабочим учебным планом. Время прохождения практики согласуется с руководством предприятия.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОНЕЧНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КОМПЕТЕНСНОСТИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики студенты должны:

Знать:

- технологический процесс производства черных металлов и проката;
- технологические процессы нагрева и термической обработки металлопродукции;
- конструкцию нагревательных и сталеплавильных печей;
- порядок разработки технологической документации;
- действия всех специалистов задействованных при производстве металлопродукции;
- организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда, экономии материалов, электроэнергии и топлива;
- мероприятия по повышению эффективности работы оборудования и снижению себестоимости продукции;
- условия эксплуатации основного технологического оборудования основных металлургических цехов;
- основные требования по охране труда и правила техники безопасности;
- структуру проектных организаций и конструкторских подразделений завода и цехов;
- последовательность и содержание основных этапов проектирования;
- методику расчета теплового и материального баланса металлургических печей.

Уметь:

- выявить причины нарушения хода технологического процесса

- производства и обработки металла;
- оформлять основную эксплуатационную и ремонтную документацию;
- критически оценивать достоинства и недостатки технологического процесса;
- работать с технической и нормативно-справочной литературой, патентами и авторскими свидетельствами;
- выполнять необходимые инженерные расчеты.

Владеть:

- методами логического, критически-творческого и системного мышления и анализа при решении задач связанных с анализом работы технологических процессов;
- опытом эксплуатации основного металлургического оборудования;
- методами критического анализа работы оборудования и поиска путей его совершенствования;
- методами технико-экономического анализа;
- навыком поиска и анализа необходимой научно-технической информации;
- способами предотвращения чрезвычайных ситуаций, аварийной остановки оборудования, эвакуации людей и устранения последствий ЧС.
- навыками выполнения научных исследований;
- оформления рационализаторских предложений и заявок на изобретения;
- опытом самостоятельного решения производственных вопросов;
- способами обработки и анализа полученных результатов;
- физико-математическим аппаратом для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

№ п/п	ООП		Содержание компетентности ООП
	Код направления	Код компетенции	
1	22.03.02	ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
2	22.03.02	ОК-3	Способностью к коммуникации в

№ п/п	ООП		Содержание компетентности ООП
	Код направления	Код компетенции	
			устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
3	22.03.02	ОК-4	Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4	22.03.02	ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
5	22.03.02	ОК-8	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
6	22.03.02	ОПК-1	Готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания
7	22.03.02	ОПК-2	Готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
8	22.03.02	ОПК-3	Способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии
9	22.03.02	ОПК-4	Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
10	22.03.02	ОПК-5	Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

№ п/п	ООП		Содержание компетентности ООП
	Код направления	Код компетенции	
11	22.03.02	ОПК-6	Способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
12	22.03.02	ОПК-7	Готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации
13	22.03.02	ПК-1	Способностью к анализу и синтезу
14	22.03.02	ПК-2	Способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы
15	22.03.02	ПК-3	Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
16	22.03.02	ПК-4	Готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы
17	22.03.02	ПК-5	Способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
18	22.03.02	ПК-8	Способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
19	22.03.02	ПК-10	Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и

№ п/п	ООП		Содержание компетентности ООП
	Код направления	Код компетенции	
			материалобработке
20	22.03.02	ПК-11	Готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии
21	22.03.02	ПК-13	Готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
22	22.03.02	ПК-14	Способностью выполнять элементы проектов
23	22.03.02	ПК-15	Готовностью использовать стандартные программы средства при проектировании
24	22.03.02	ПК-17	Способностью применять методы технико-экономического анализа
25	22.03.02	ПК-18	Готовностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом
26	22.03.02	ПК-19	Готовностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности
27	22.03.02	ПК-20	Способностью организовать работу коллектива для достижения поставленной цели

6. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика базируется на дисциплинах:

- Общие проблемы экологии
- Безопасность жизнедеятельности
- Материаловедение
- Технология конструкционных материалов
- Основы металлургического производства

- Основы ОМД
- Методы контроля и анализа веществ
- Metallургическая теплотехника
- Организация эксперимента
- Теплофизика
- Сырьевая и топливная база металлургии
- Методы и аппараты очистки газов
- Общая теория печей
- Устройство и оборудование металлургических цехов
- Моделирование процессов и объектов в металлургии
- Информационные технологии и автоматизация в металлургии
- Газодинамика
- Термическая обработка металлопродукции
- Механика жидкости и газа
- Механика сплошных сред
- Термодинамика и кинетика металлургических процессов
- Теория и практика сжигания топлива
- Спецтехнологии
- Теория технология производства стали
- Руды. Агломерат. Доменное производство
- Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья
- Общая теория ОМД
- Производство окисленных и металлизированных окатышей
- Численное моделирование тепломассообмена
- Теория процессов пластической деформации
- Электросталеплавильное производство
- Теплофизика металлургических процессов
- Технология производства листового проката
- Теория и технология внепечной обработки и разлива
- Тепловая работа и конструкция нагревательных печей
- Технология производства профильного проката
- Технологический прогресс. Современные проблемы науки
- Введение в специальность
- Коррозия и защита металлов
- Технические средства автоматизации
- Техническая термодинамика
- Гидравлика и гидропневмопривод
- Экология металлургического производства
- Комплексное использование сырья и отходов
- Технологические измерения и приборы
- Методы и средства технического контроля

Прохождение преддипломной практики студентами направлено на приобретение практических знаний и навыков работы по специальности, изучение организации производства.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 22 зачетных единиц 15 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Подбор места практики; Посещение организационного собрания; Получение инд. задания по практике.	Текущий контроль осуществляется путем получения информации от студента и его руководителя о ходе прохождения практики
2	Учебный этап	Знакомство с объектом практики; Изучение устройства цеха и конструкции печей; Выполнение индивидуального задания; Выполнение специального задания; Изучение вопросов организации и экономики производства; изучение вопросов охраны труда и защиты	Контроль руководителя практики

		окружающей среды.	
3	Этап обработки и обобщения полученной информации	Обработка и обобщение информации, полученной на 2 этапе прохождения практики	Контроль руководителя практики
4	Этап подготовки отчета по практике	Подготовка и оформление отчета по практике	Защита отчета комиссии кафедры

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Студент за время практики выполняет следующие работы:

1. Знакомство с объектом практики: следует описать характеристику экономико-географического района размещения завода, значение и роль в народном хозяйстве, характер производимой продукции.
2. Изучение устройства цеха и конструкции печей: в ходе прохождения практики студент должен изучить структура цеха и конструкцию агрегатов, и их назначение и производительность. Освоить технологический режим работы агрегатов производства и обработки металлов. Изучить методику осуществления контроля качества металла. Изучить технику безопасности работы на металлургических агрегатах. Изучить применяемые системы автоматического контроля и регулирования. Применяемая в цехе автоматизированная система управления технологическим процессом. Анализ эффективности применения автоматических и автоматизированных систем управления (регулирования), их наладка. Изучить способы улучшения качества металла, условий труда и защиты окружающей среды.
3. Выполнение индивидуального задания: в соответствии с выданной темой дипломного проекта (работы) студент должен выполнить индивидуальное задание в ходе выполнения. В качестве индивидуального задания может быть более глубокое изучение какого-либо конкретного технологического процесса или конкретного металлургического агрегата. В ходе изучения студент должен найти недостатки в работе того или иного технологического

процесса или агрегата и предложить мероприятия по повышению эффективности производства. В ходе выполнения индивидуального задания студент должен получить на заводе копии необходимых чертежей, для выполнения графической части дипломного проекта (работы)

4. Выполнение специального задания: в соответствии предложенными мероприятиями по повышению эффективности производства студент должен провести обзор научно-технической литературы по данному технологическому процессу или металлургическому агрегату и изучить инновационные технологии в области совершенствования данного технологического процесса или металлургического агрегата.

5. Изучение вопросов организации и экономики производства: изучить существующий режим работы цеха, производственные графики, графики текущих, средних и капитальных ремонтов основных агрегатов. Изучить технический контроль производства металлопродукции, структуру управления цехом (предприятием). Изучить работающую на предприятии автоматизированную систему управления производством. Изучить структуру основных фондов и их балансовую стоимость. Освоить действующие нормы амортизации и амортизационные отчисления. Описать планируемые мероприятия по снижению себестоимости. Изучить основные технико-экономические показатели работы цеха и методы их оценки.

6. Изучение вопросов охраны труда и защиты окружающей среды: изучить степень совершенства существующих технологических процессов и конструкций агрегатов, уровень их механизации и автоматизации для решения вопросов охраны труда и окружающей среды. Описать характеристику производственной санитарии (вентиляция, отопление, освещение) и санитарно-бытовые помещения с учетом установленных норм и правил. Провести выявление и анализ потенциальных опасностей. Дать характеристику способов и средств улавливания, очистки и нейтрализации пыли, газов, растворов и пр., а также способов утилизации отходов производства с целью защиты окружающей среды.

9. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

По итогам практики студент составляет и защищает отчет.

По итогам защиты отчета в форме собеседования выставляется дифференцированный зачет.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики составляется отчет.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- материалы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аннотация содержит краткие сведения из представленного отчета, количество страниц, таблиц, рисунков. В содержании указываются разделы и подразделы, а также страницы, с которых они начинаются. Введение и заключение не нумеруются.

Введение должно содержать оценку состояния вопроса, актуальность работы, задачи, которые должны быть решены, и возможные результаты.

Материалы практики во время изложения делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел начинается на новой странице. Раздел должен располагать логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам в соответствии с программой практики. Заголовки разделов и подразделов, пунктов и подпунктов начинаются с абзацного отступления и с большой буквы и пишутся строчными буквами без точки в конце.

Заключение содержит выводы по итогам практики.

Отчет должен быть напечатан на листах формата А4. Текст необходимо сопровождать техническими рисунками, собранными на практике данными, по возможности, сведенными в таблицы.

11. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основную и дополнительную литературу, а также необходимые Интернет-ресурсы рекомендует руководитель практики с учетом места проведения практики и индивидуальным заданием.

11.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

а) Основная литература

1. Воскобойников В. Г. Общая металлургия [Text]: учебник для вузов / В.Г. Воскобойников, В.А. Кудрин, А.М. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2005. - 768 с.: 253 ил. Количество экземпляров: 100.
2. Дюдкин Д. А. Современная технология производства стали / Д.А.Дюдкин, В.В.Кисиленко. - М: Теплотехник, 2007. - 528 с. Количество экземпляров: 21.

б) Дополнительная литература

1. Металлургия стали: Внепечная обработка стали [Text] : учеб. пос. / В.П. Лузгин, В.П. Казаков. - М.: МИСиС: Учеба, 2003. - 47 с. Количество экземпляров: 61.
2. Малахова О. И. Основы металлургического производства: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов бакалавриата по напр. 150400 / О.И. Малахова, А.В. Сазонов. - Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС, 2012. - 50 с.
3. Меркер Э. Э. Тепловые и технологические процессы в печах бездоменной металлургии [Text]: учебное пособие / Э.Э. Меркер, А.А. Кожухов, Д.А. Харламов. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2005. - 184 с. Количество экземпляров: 299.
4. Металлургия чугуна. Под ред. Ю.С. Юсфина. М.: "Академкнига", 2005 г. – 628 с.
5. Рябов А. В. Современные способы выплавки стали в дуговых печах [Text]: учебное пособие / А.В. Рябов, И.В. Чуманов, М.В. Шишимиров. - М: Теплотехник, 2007. - 192 с. Количество экземпляров: 19.

в) Электронная литература

Электронный адрес в сети интернет <http://biblioclub.ru>

1. Бойченко М.С. Непрерывная разливка стали / М.С. Бойченко. - М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1957. - 240 с.
2. Яшура А.И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий черной и цветной металлургии: справочник. – М: ЭНАС, 2012 г. – С.192. <http://biblioclub.ru>
3. В.П. Расщупкин, М.С. Корытов. Производство стали. Методика выплавки: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2007. – 39 с. <http://window.edu.ru/>
4. Суворин А.В. Электротехнологические установки: учебное пособие / А.В. Суворин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 376 с.
5. Кучеряев Б.В., Крахт В.Б., Соколов П.Ю. / Моделирование процессов и объектов в металлургии. Моделирование и оптимизация процессов листовой прокатки. Учебное пособие. - Москва: МИСиС, 2008. - <http://elibrary.misis.ru/>
6. Бойцов В.Б., Чернявский А.И. Технологические методы повышения прочности и долговечности. – М.: Машиностроение, 2005г., <http://biblioclub.ru>.
7. Суворин А.В. Электротехнологические установки: учебное пособие / А.В. Суворин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 376 с.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MS Windows
2. MS Office

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база для проведения преддипломной практики обеспечивается предприятием. Для составления отчета студенты пользуются компьютерным классом кафедры.