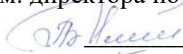


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А.А. УГАРОВА

(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

Технологическая практика

(Наименование дисциплины)

22.03.02 Metallurgy

(Направление подготовки)

Metallurgy of black metals
Thermotechnology of metallurgical processes
Processing of metals and alloys under pressure

(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

Закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, приобретение определенных навыков применения этих знаний в практической деятельности выбранного профиля работ, овладение опытом организаторской и общественной работы в производственных коллективах.

В процессе практики студенты должны изучить:

- технологические процессы получения и обработки металлов;
- вопросы организации, планирования и управления предприятием;
- систему финансирования и материально-техническое обеспечение предприятия;
- вопросы охраны труда и противопожарной безопасности предприятия.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

- изучение структуры и организации предприятий черной металлургии;
- ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы этих предприятий;
- изучение технологических процессов получения и обработки металлов;
- приобретение навыков в подборе оборудования для организации процессов получения и обработки металлов;
- изучение оборудования основных металлургических цехов, типичных неисправностей, методов их устранения и правил технической эксплуатации оборудования;
- ознакомление с работой контрольных служб, методами выявления и устранения брака при производстве черных металлов;
- изучение вопросов механизации и автоматизации технологических процессов;
- освоение отраслевых стандартов, технических условий, правил эксплуатации оборудования, патентной, нормативной и справочной литературы, вопросов организации научно-исследовательской работы;
- практическое освоение вопросов взаимозаменяемости, стандартизации, унификации, технических измерений и ремонтпригодности;
- освоение методики проектирования, применение ЭВМ в расчетах теплотехнических процессов и САПР;
- ознакомление с требованиями промышленной эстетики, техники безопасности и охраны окружающей среды на горно-металлургических

предприятиях.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Заводская, во время прохождения производственной практики студент работает по распорядку предприятия, на котором проводится практика. По согласованию с администрацией предприятия студент может оформляться на работу нагревальщиком или подручным сталевара.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная 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;
- конструкцию нагревательных и сталеплавильных печей;
- действия всех специалистов задействованных при производстве металлопродукции;
- мероприятия по повышению эффективности работы оборудования и снижению себестоимости продукции;
- основные требования по охране труда и правила техники безопасности;
- структуру проектных организаций и конструкторских подразделений завода и цехов.

Уметь:

- выявить причины нарушения хода технологического процесса производства черных металлов и проката;
- оформлять основную эксплуатационную и ремонтную документацию;
- 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;
- навыком поиска и анализа необходимой научно-технической информации;
- навыками выполнения научных исследований;
- оформления рационализаторских предложений и заявок на изобретения;
- способами обработки и анализа полученных результатов;
- 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-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
3	22.03.02	ОК-7	Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
4	22.03.02	ОПК-1	Готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания
5	22.03.02	ОПК-4	Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных

№ п/п	ООП		Содержание компетентности ООП
	Код направления	Код компетенции	
			задач
6	22.03.02	ПК-1	Способностью к анализу и синтезу
7	22.03.02	ПК-3	Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
8	22.03.02	ПК-5	Способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
9	22.03.02	ПК-8	Способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
10	22.03.02	ПК-10	Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке
11	22.03.02	ПК-11	Готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии
12	22.03.02	ПК-13	Готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
13	22.03.02	ПК-15	Готовностью использовать стандартные программы средства при проектировании
14	22.03.02	ПК-17	Способностью применять методы технико-экономического анализа
15	22.03.02	ПК-19	Готовностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности

6. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Технологическая практика базируется на дисциплинах:

- Общие проблемы экологии
- Безопасность жизнедеятельности
- Материаловедение
- Технология конструкционных материалов
- Основы металлургического производства
- Основы ОМД
- Методы контроля и анализа веществ
- Металлургическая теплотехника
- Организация эксперимента
- Теплофизика
- Сырьевая и топливная база металлургии
- Методы и аппараты очистки газов
- Информационные технологии и автоматизация в металлургии
- Газодинамика
- Термическая обработка металлопродукции
- Термодинамика и кинетика металлургических процессов
- Механика жидкости и газа
- Механика сплошных сред
- Теория и технология производства стали
- Теория и практика сжигания топлива
- Спецтехнологии
- Руды. Агломерат. Доменное производство
- Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья
- Общая теория ОМД
- 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 технологического контроля

Прохождение технологической 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 3 зачетных единиц 2 недели.

№ 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 общезаводских вопросов; Изучение вопросов организации и экономики производства; изучение вопросов охраны труда и защиты окружающей среды. Выполнение конкретных производственных	Контроль руководителя практики

		заданий; ознакомление с должностными обязанностями работников различного уровня ответственности; получение профессиональных навыков при выполнении определенных видов работ	
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 следующую работу:

1. Знакомство с объектом практики: следует описать структурные подразделения предприятия, его основные цеха, отделы, службы, указать основные направления деятельности предприятия.
2. Изучение общезаводских вопросов: следует изучить устройство основного технологического оборудования и описать основные технологические процессы производства и обработки черных металлов. Провести поиск и анализ научно-технической литературы по технологическим процессам, производства и обработки черных металлов. Выявить возможности и описать предложения по оптимизации технологических процессов производства и обработки

металла. Описать технологический процесс с точки зрения технической оснащённости, техники безопасности и научной организации труда. Описать влияние производственных выбросов на окружающую среду. Описать средства автоматизации и управления технологическими процессами производства и обработки металлов. Ознакомится с работой центральной заводской лаборатории. Выполнить индивидуальное задание выданное руководителем практики.

3. 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.

4. 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 пишут 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 [Текст]: 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 [Текст] : 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 [Текст]: 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 [Текст]: 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. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых Учебник для вузов: в 3-х т. / А.А. Абрамов. - М.: Московский государственный горный

университет, 2004. - Т. 2. Технология обогащения полезных ископаемых. - 509 с.

3. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых : учебник для вузов : в 2-х т. / В.М. Авдохин. - 2-е изд., стер. - М.: Горная книга, 2008. - Т. 1. Обогащение полезных ископаемых. - 423 с.

4. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. В двух томах / В.М. Авдохин. - 2-е изд., стер. – М.: Горная книга, 2008. - Т. 2. Учебник для вузов. - 315 с. - (Обогащение полезных ископаемых)

5. 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 учебной практики обеспечивается предприятием. Для составления отчета студенты пользуются компьютерным классом кафедры.