

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 СТИ НИТУ «МИСИС»
 «24» июня 2025 г.
 протокол № 26

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная)

| | |
|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой |
| Направление подготовки | 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ |
| Профиль | Металлургия черных металлов |
| Вид практики | учебная |
| Способ проведения практики | Стационарная, выездная |
| Форма проведения практики | дискретно |
| | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>Очная</u> |
| Общая трудоемкость | <u>3 ЗЕТ</u> |
| Часов по учебному плану | 108 |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | 108 |
| самостоятельная работа | |
| часов на контроль | |

Формы контроля в семестрах:
 зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 2 | | Итого | |
|-------------|----------|-----|-------|-----|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Сам. работа | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Год набора 2025.

Программу составил(и):
Ст. преподаватель кафедры ММ им. С.П. Угаровой
Короткова Лариса Николаевна



Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная)

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2025 года набора:

22.03.02 Metallurgy,

Профиль: Metallurgy of black metals,

утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 24.06.2025. протокол № 26.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Metallurgy and metallography im. S.P. Ugarov

Протокол от «05» июня 2025г. № 8

Зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой



подпись

А.В. Сазонов

«05» июня 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО

зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой, кандидат
технических наук, доцент



подпись

А.В. Сазонов

«05» июня 2025 г.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ | |
|---|--|
| Цель освоения практики - формирование компетенций в соответствии с учебным планом, приобретение общего представления о структуре предприятий полного металлургического цикла, ознакомление с технологическими процессами и основным оборудованием основных цехов предприятия и приобретение опыта и практических навыков профессиональной деятельности под руководством высококвалифицированных специалистов. | |
| Задачи практики: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - приобретение первых практических навыков по производству металлопродукции. - знакомство с организацией работы в основных цехах металлургического предприятия. - знакомство с основными технологическими процессами и поточными линиями производства металлопродукции. | |

| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б2.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Сырьевая топливная база металлургии |
| 2.1.2 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.1.3 | Экология |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Охрана труда |
| 2.2.2 | Металлургия железа |
| 2.2.3 | Металлургия стали |
| 2.2.4 | Электрометаллургия стали |
| 2.2.5 | Металлургические технологии |

| 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ | |
|---|--|
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| Знать: | УК-1-З1 механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования |
| Уметь: | УК-1-У1 анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи |
| Владеть: | УК-1-В1 механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий |
| УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения | |
| Знать: | УК-2-З1 действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на выбор оптимальных способов решения |
| Уметь: | УК-2-У1 формулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели |
| Владеть: | УК-2-В1 навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умения обосновывать принятые решения |
| УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | |
| Знать: | УК-3-З1 основы социального взаимодействия и принципы командной работы |
| Уметь: | УК-3-У1 использовать правила социального взаимодействия в коммуникации |
| Владеть: | УК-3-В1 навыками организации работы в команде с учетом понимания принципов социального взаимодействия |
| УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды | |
| Знать: | УК-4-З1 современную теоретическую концепцию культуры речи, орфоэпические, грамматические, лексические нормы русского литературного языка |
| Уметь: | УК-4-У1 использовать государственный и иностранный язык в профессиональной деятельности |
| Владеть: | УК-4-В1 навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике |
| УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | |
| Знать: | УК-5- место и роль России в мировой истории и в современном мире |
| Уметь: | УК-5-У1 ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе |
| Владеть: | УК-5- навыками всесторонней и объективной оценки исторических событий и процессов |

| | |
|---|---|
| УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | |
| Знать: | УК-6-31 основы управления своим временем, методы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Уметь: | УК-6-У1 применять методики по управлению своим временем, и уметь реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Владеть: | УК-6-В1 методами по управлению своим временем, владеть технологиями составления программ саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | |
| Знать: | УК-8-31 классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей |
| Уметь: | УК-8-У1 поддерживать безопасность труда и применять методы для выявления условий возникновения чрезвычайных ситуаций |
| Владеть: | УК-8-В1 методами поддержания безопасных условий труда и методами для выявления условий возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов |
| УК-11: Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | |
| Знать: | УК-11-31 действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией УК-11-32 основные направления о сущности коррупции как негативного социально-правового явления общественной жизни |
| Уметь: | УК-11-У1 планировать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции, предотвращение коррупции, противодействие экстремизму и терроризму |
| Владеть: | УК-11-В1 правилами общественного взаимодействия, которые способствуют эффективной реализации мероприятий по противодействию экстремизму, терроризму, по нетерпимому отношению к коррупции |
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | |
| Знать: | ОПК-1-31 основы методов математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности |
| Уметь: | ОПК-1-У1 решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний методов математического анализа |
| Владеть: | ОПК-1-В1 навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, требующих применения знаний методов математического анализа |
| ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросам, таких как: управление проектами, рисками и изменениями | |
| Знать: | ОПК-3-31 основы в области организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями в профессиональной деятельности |
| Уметь: | ОПК-3-У1 учитывать экономические ограничения при решении задач профессиональной деятельности |
| Владеть: | ОПК-3-В1 навыками формирования бизнес-плана и отдельных его элементов |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии | |
| Знать: | ОПК-6-31 принципы информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности |
| Уметь: | ОПК-6-У1 самостоятельно использовать навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий |
| Владеть: | ОПК-6-В1 способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности на основе данных об уровне эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий |
| ПК-1: Осуществление и корректировка технологических процессов в металлургии | |
| Знать: | ПК-1-31 современные методы теоретического анализа металлургических процессов ПК-1-32 методы постановки и путей решения задач совершенствования технологии металлургических процессов |
| Уметь: | ПК-1-У1 формулировать задачи теоретических и технологических исследований |
| Владеть: | ПК-1-В1 современными методами исследования материалов для металлургического производства |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | |
|---------------------------|--|---------|------------------|--|-----------------------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Количество часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
| | Раздел 1. Организационно- методические мероприятия | | | | | |
| 1.1 | Ознакомление с правилами работы предприятия, инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности. Историческая справка | 2 | 16 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-31 | Л 1.1-Л 1.6 Л 2.1 -Л 2.5 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|------------------------------|--|
| | предприятия /Ср/ | | | ПК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 | | |
| | Раздел 2. Знакомство с предприятием | | | | | |
| 2.1 | Структура предприятия. Характеристика структурных подразделений предприятия. Анализ материальной базы предприятия. Мероприятия предприятия по наращиванию производственных мощностей. /Ср/ | 2 | 24 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-31 ПК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-3-31 УК-6-31 УК-11-31 | Л 1.1-Л 1.11 Л 2.1 -Л 2.7 | |
| | Раздел 3. Знакомство с технологическими процессами и оборудованием предприятия | | | | | |
| 3.1 | Ознакомление с основными видами деятельности предприятия, ознакомление с технологическими процессами, ознакомление с оборудованием предприятия, ознакомление с методами и средствами контроля параметров технологических процессов, автоматизацией и управлением технологическими процессами получения и обработки металлов, опытом внедрения передовых технологических процессов на предприятии: инновационными технологиями, применяемыми на предприятии. /Ср/ | 2 | 36 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-У1 УК-6-В1 УК-8-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-6-В1 УК-10-31 | Л 1.1-Л 1.11 Л 2.1 -Л 2.7 | |
| 3.2 | Рассмотрение вопросов охраны труда и безопасности жизнедеятельности на производстве. Охрана окружающей среды. /Ср/ | 2 | 4 | ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31 УК-2-31 УК-3-В1 УК-4-31 УК-5-У1 УК-6-В1 УК-8-31 УК-11-В1 | Л 1.1-Л 1.11 Л 2.1 -Л 2.7 | |
| | Раздел 4. Обработка материала практики | | | | | |
| 4.1 | Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике. | 2 | 24 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 | Л 1.1-Л 1.11 Л 2.1 -Л 2.7 | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|---|---|------------------------------|--|
| | /Ср/ | | | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-У1 УК-6-В1 УК-8-31 УК-8-У1 УК-8-В1 УК-11-31 УК-11-У1 УК-11-В1 | | |
| | Защита отчета (зачет с оценкой) | | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-3-31 УК-3-У1 УК-3-В1 УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-У1 УК-6-В1 УК-8-31 УК-8-У1 УК-8-В1 УК-11-31 УК-11-У1 УК-11-В1 | Л 1.1-Л 1.11 Л 2.1 -Л 2.7 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Перечень контрольных вопросов для освоения программы практики:

- Какова организационная структура предприятия? ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1
ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-1-31, УК-2-31, УК-3-У1, УК-4-В1
- Каков научно-производственный цикл предприятия? ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1
ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-1-31, УК-2-31, УК-3-У1, УК-4-В1
- Перечислите основные положения правил техники безопасности предприятия. ОПК-1-31, ОПК-3-31, УК-1-31,
УК-1-У1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, ПК-1-31
- Перечислите основные положения производственной санитарии предприятия. ОПК-1-31, ОПК-3-31, УК-1-31,
УК-1-У1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, ПК-1-31
- Перечислите основные положения правил пожарной безопасности на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-3-31, УК-1-31,
УК-1-У1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, ПК-1-31
- Перечислите основные положения норм охраны труда на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-3-31, УК-1-31, УК-1-У1,
УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, ПК-1-31
- Расскажите об основных структурных подразделениях предприятия, его основных цехах. ОПК-1-31, ОПК-1-У1,

УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

8. Расскажите об основных процессах получения и обработки металлов. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

9. Поясните особенности технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

10. Расскажите основы автоматизации технологических процессов и контроля производства на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

11. Какие инновационные технологии в области получения и обработки металлов были внедрены на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

12. Проведите анализ путей наращивания производственных мощностей предприятия. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31,УК-1-У1, УК-1-В1, УК-2-31, УК-2-У1, УК-2-В1, УК-3-31, УК-3-У1, УК-3-В1, УК-4-31, УК-4-У1, УК-4-В1, УК-5-31, УК-5-У1, УК-5-В1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1,УК-11-В1

5.2. Перечень работ, выполняемых по практике

Подготовка и оформление отчета по практике

Структура отчета (типовая/примерная):

Титульный лист;

Содержание;

Введение;

Основная часть;

Заключение;

Список использованной литературы

Приложения (при необходимости)

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения практики

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен (зачет) не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

| | | | | |
|-------|--|--|---|--|
| Л 1.1 | В.П. Расщупкин М.С. Корытов | Производство стали. Методика выплавки | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://window.edu.ru/resource/728/79728 | Омск: Изд-во СибАДИ, 2007 |
| Л 1.2 | А.В. Протасов Н.В. Пасечник Б.А. Сивак | Оборудование для внепечной обработки стали | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Москва: Интермет Инжиниринг, 2010. |
| Л 1.3 | П.В. Домаров А.А. Мелешко | Установки специального электронагрева | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228753 | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. |

| | | | | |
|--------|--|---|---|--|
| Л 1.4 | А.И. Зайцев В.С. Крапошин И.Г. Родионова и др. | Комплексные неметаллические включения и свойства стали | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Москва: Металлургиздат, 2015. |
| Л 1.5 | Копытов В.Ф. | Нагрев стали в печах | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230812 | Москва: Металлургиздат, 1955. |
| Л 1.6 | Лялюк В.П. | Доменная плавка с использованием в шихте каменного угля | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564306 | Вологда : Инфра-Инженер ия, 2019. |
| Л 1.7 | В.С. Чередниченко Б.И. Юдин | Вакуумные плазменные электропечи | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135567 | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. |
| Л 1.8 | В. Тринксер. М.Н. Грановская | Промышленные печи | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222457 | Москва : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1961. |
| Л 1.9 | И.Л. Константинов С.Б. Сидельников | Основы технологических процессов обработки металлов давлением | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694 | Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. |
| Л 1.10 | В.Г. Кузнецов Ф.А. Гарифуллин Г.С. Дьяконов | Обработка материалов давлением | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258445 | Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2012. |
| Л 1.11 | Э. Гарбер И. Кожевникова | Теория прокатки | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434761 | Череповец: ЧГУ ; Москва: Теплотехник, 2013. |

6.1.2 Дополнительная литература

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|-------------|--|--|---|---|
| Л 2.1 | П.А. Трубаев | Термодинамический и эксергетический анализ в теплотехнологии | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564842 | Москва ; Вологда : Инфра-Инженер ия, 2019. |
| Л 2.2 | А.Г. Анисович А. А. Андрушевич | Микроструктуры черных и цветных металлов | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436464 | Минск : Беларуская навука, 2015. |
| Л 2.3 | В. А. Ульянов М. А. Ларин В. Н. Гушин | Огнеупорные, теплоизоляционные и строительные материалы для печей | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564327 | Вологда : Инфра-Инженер ия, 2019. |
| Л 2.4 | А. М. Паршин М. В. Первухин В. Н. Тимофеев | Источники питания электротехнологических установок | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: | Красноярск : Сибирский федеральный |

| | | | | |
|-------|---------------------------------|---|---|---|
| | | | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435721 | университет, 2015. |
| Л 2.5 | Н. А. Марков П.П. Чердовских | Распределение электрического тока в ванне дуговой печи | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230810 | Ленинград : Издательство Энергия, 1966. |
| Л 2.6 | В. М. Никифоров | Технология металлов и других конструкционных материалов | ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447617 | Санкт-Петербург : Политехника, 2015. |
| Л 2.7 | В. П. Лузгин В. П. Казаков | Металлургия стали: Внепечная обработка стали | НТБ СТИ НИТУ «МИСиС» | М.: МИСиС: Учеба, 2003. |

6.1.3 Методические материалы

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|-------------|---------------------|----------|------------|-------------------|
| | | | | |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

6.3. Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|------------|
| П 1 | MS Windows |
| П 2 | MS Office |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| | Полнотекстовые российские научные журналы и статьи: |
| И 1 | — Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/ |
| | Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС): |
| И 2 | — аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com |
| И 3 | — аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/ |
| И 4 | — наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com |
| И 5 | — научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| | |
|-----|---|
| 7.1 | <p>Учебная аудитория</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <p>Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, рабочая станция Corei3- 4130 – 4 шт., рабочая станция YPZ420 – 8 шт., проектор для презентаций AcerX1111 DLPPProjectorQSV 1032.</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Лебединский ГОК»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Стойленский ГОК»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Комбинат КМАруда»</p> <p>Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ЗАО «Теплохиммонтаж».</p> |
| 7.2 | <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Аудитория №306</p> <p>Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <p>комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, рабочая станция Core i3-4130 - 4 шт., рабочая станция HP Z420 - 8 шт. проектор для презентаций Acer X1111 DLP Projector QSV 1032.</p> <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронно-образовательную среду организации.</p> |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| |
|--|
| <p>Главной задачей учебной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности.</p> <p>Обучающиеся направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий.</p> |
|--|

Во время прохождения практики, на предприятии обучающиеся выполняют учебные и производственные задания, выдаваемые руководителями практики, ведут дневник и собирают практический материал.

Предприятие, предоставляющее место практики, назначает руководителя практики из числа своих работников, обладающих необходимой квалификацией. Руководитель практики от предприятия должен осуществлять технический контроль, прием и учет выполненных работ, периодически проводить проверку знаний обучающихся по правилам техники безопасности (ТБ), не допускать использования обучающихся на работах, не предусмотренных программой, консультировать по возникающим вопросам и предоставлять информацию для составления отчета по практике.

По окончании практики проверяется дневник и отчет по практике и оценивается работа обучающегося. Также руководителем практики формируется и прилагается отзыв, в котором содержится характеристика обучающегося, которая отражает полноту и качество выполнения программы практики, отношение обучающегося к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики, проявленные обучающимся профессиональные и личные качества, содержит выводы о профессиональной пригодности обучающегося. Характеристика подписывается руководителем практики. Отчет по практике является основным документом обучающегося, содержащий, выполненную им, во время практики, работу. Отчет по практике составляется по основным разделам программы с учетом индивидуального задания в зависимости от базы практики.

Защита отчета по практике проходит на выпускающей кафедре, в формате, как индивидуально, так и публично. В процессе защиты обучающийся кратко излагает основные результаты проделанной работы, при необходимости сопровождает свое выступление иллюстрациями (как на бумажных, так и на электронных носителях), отвечает на вопросы. По результатам защиты обучающемуся выставляется зачет с оценкой.