

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»
 «23» июня 2026 г.
 протокол № 38

Рабочая программа практики

Производственная практика (технологическая)

Закреплена за кафедрой	Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой
Направление подготовки	22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ
Профиль	Металлургия черных металлов
Вид практики	производственная
Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	дискретно
	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Общая трудоемкость	<u>6 ЗЕТ</u>
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	216
самостоятельная работа	
часов на контроль	

Формы контроля в семестрах:
 зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Год набора 2026

Программу составил(и):

доцент, кандидат технических наук
Сазонов Александр Васильевич



подпись

старший преподаватель
Короткова Лариса Николаевна



подпись

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика (технологическая)

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 2026 года набора:

22.03.02 Metallurgy,

Профиль: Metallurgy черных металлов,

утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г. протокол № 38.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Metallurgy и металловедения им. С.П. Угаровой

Протокол от «05» июня 2026 г. № 8

Зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой



подпись

А.В. Сазонов

«05» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО

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



подпись

А.В. Сазонов

«05» июня 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель освоения практики - формирование компетенций в соответствии с учебным планом и комплексное овладение обучающимися видов профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения программы практики, созревание общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы, формирование профессионально важных качеств: техническое мышление, самостоятельность, организованность, внимательность.
Задачи практики:
- изучение деятельности исследуемого предприятия;
- изучение структуры предприятия, технологических процессов и основного оборудования цехов;
- изучение особенностей работы предприятия;
- изучить стратегии развития предприятия и его отдельных подразделений, а также их взаимодействие;
- изучение методических, инструктивных и нормативных документов предприятия, фундаментальной и периодической литературы.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физическая химия
2.1.2	Экология
2.1.3	Сырьевая и топливная база металлургии
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Огнеупорные и теплоизоляционные материалы
2.1.6	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.7	Охрана труда
2.1.8	Организация и планирование эксперимента
2.1.9	Металлургические технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сертификация сырья и металлопродукции
2.2.2	Тепломассообмен
2.2.3	Методы и аппараты очистки газов и воды
2.2.4	Методы контроля и анализа веществ
2.2.5	Металлургия железа
2.2.6	Металлургия стали
2.2.7	Электрометаллургия стали
2.2.8	Коррозия и защита металлов
2.2.9	Компьютерное моделирование металлургических процессов
2.2.10	Тепловая работа и конструкция металлургических печей
2.2.11	Технологические измерения и приборы
2.2.12	Термическая обработка металлопродукции
2.2.13	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
2.2.14	Оборудование и проектирование металлургических цехов

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 применение 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-З1 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-В1 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-З1 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-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	УК-7-З1 основные способы поддержания необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уметь:	УК-7-У1 поддерживать необходимый уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Владеть:	УК-7-В1 основными способами поддержания необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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-З1 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-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	
Знать:	УК-10-З1 общие положения экономической теории; основные экономические категории, законы, показатели в том числе относящиеся к управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
Уметь:	УК-10-У1 обобщать базовые положения экономической мысли для выявления закономерностей формирования экономических явлений и процессов в производственном и деловом контексте
Владеть:	УК-10-В1 концепциями, объясняющими проблемы выбора и принятия решений в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам
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-З1 действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией УК-11-З2 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-З1 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-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	
Знать:	ОПК-2-З1 способы поиска информации связанные с основными принципами и этапами работы с современными информационными системами
Уметь:	ОПК-2-У1 применять современные информационные технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Владеть:	ОПК-2-В1 навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию для решения задач профессиональной деятельности
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-З1 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-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
Знать:	ОПК-4-З1 способы измерения и наблюдения, обработки данных и представления их
Уметь:	ОПК-4-У1 обрабатывать результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
Владеть:	ОПК-4-В1 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно- программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области	
Знать:	ОПК-5-З1 возможности современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач
Уметь:	ОПК-5-У1 использовать методы решений научно-исследовательских задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно- программных средств
Владеть:	ОПК-5-В1 навыками проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно- программных средств
ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
Знать:	ОПК-6-З1 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
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	
Знать:	ОПК-7-З1 требования к составлению технической документации, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли
Уметь:	ОПК-7-У1 составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли
Владеть:	ОПК-7-В1 навыками составления и применения документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-1: Осуществление и корректировка технологических процессов в металлургии	
Знать:	ПК-1-З1 современные методы теоретического анализа металлургических процессов ПК-1-З2 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, безопасными приемами при выполнении производственных работ, видами работ повышенной опасности на производственном участке, электро- и пожаробезопасности. /Ср/	4	16	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-2-31 ОПК-3-31 ПК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Л 1.1-Л 1.8 Л 2.1 -Л 2.5	
	Раздел 2. Знакомство с предприятием					
2.1	Структура предприятия. Характеристика структурных подразделений предприятия. Анализ материальной базы предприятия. Ключевые действия на предприятии по наращиванию производственных мощностей. /Ср/	4	24	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-4-31 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 1.17 Л 2.1 -Л 2.7	
	Раздел 3. Знакомство с технологическими процессами и оборудованием предприятия					
3.1	Изучение основных видов деятельности предприятия изучение технологических процессов производства, различных средств для обработки информации по основным параметрам. Изучение технологических проработок проектируемых производственных объектов, средств измерения, отдельных модулей, систем и оборудования, основных видов сырых материалов и их характеристики, основных видов продукции производственных цехов, изучение автоматизации и управления технологическими процессами используемых на предприятии. Знакомство с работой функциональных служб предприятия (либо конкретной службы, в которой обучающийся проходит производственную практику) и должностными обязанностями их специалистов. Изучение опыта внедрения инновационных технологических процессов предприятия, технико-экономических показателей деятельности, положения на рынке и направлений развития предприятия. /Ср/	4	144	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-3-31 ОПК-4-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 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	Л 1.1-Л 1.17 Л 2.1 -Л 2.7	

				УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-6-В1 УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-7-31 УК-7В1 УК-10-31 УК-10-У1		
3.2	Рассмотрение вопросов охраны труда и безопасности жизнедеятельности на производстве. Охрана окружающей среды. /Ср/	4	8	ОПК-2-31 ОПК-4-31 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-7-31 УК-7-У1 УК-7-В1 УК-8-31 УК-10-31 УК-10-У1 УК-10-В1 УК-11-В1	Л 1.1-Л 1.15 Л 2.1 -Л 2.7	
Раздел 4. Обработка материала практики						
4.1	Анализ и обработка полученной информации. Подготовка и оформление отчета по практике. /Ср/	4	20	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-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-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-7-31 УК-7-У1 УК-7-В1 УК-8-31 УК-8-У1 УК-8-В1	Л 1.1-Л 1.17 Л 2.1 -Л 2.7	

				УК-10-31 УК-10-У1 УК-11-31 УК-11-У1 УК-11-В1		
	Защита отчета (зачет с оценкой)		4	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ОПК-7-31 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-7-31 УК-7-У1 УК-7-В1 УК-8-31 УК-8-У1 УК-8-В1 УК-10-31 УК-10-В1 УК-11-31 УК-11-У1 УК-11-В1	Л 1.1-Л 1.15 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:

1. Расскажите об основных структурных подразделениях предприятия, его основных цехах. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-7-31, 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-7-31, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-10-31, УК-10-У1, УК-11-31, УК-11-У1, УК-11-В1
2. Каково место вашего цеха (участка) в технологической цепочке 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, УК-7-31, УК-10-31, УК-10-У1
3. Расскажите о системе контроля качества на предприятии, какие службы задействованы, какие контрольные точки существуют от сырья до готовой продукции? ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ОПК-4-31, ОПК-4-В1, ОПК-5-31, ПК-1-31, ПК-1-У1, УК-1-31, УК-2-31, УК-3-У1, УК-4-В1
4. Какие нормативные документы (ГОСТ, ТУ, СТО) регламентируют качество продукции и ход технологических процессов на вашем участке? ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ОПК-4-31, ОПК-4-В1, ОПК-5-31, ПК-1-31, ПК-1-У1, УК-1-31, УК-2-31, УК-3-У1, УК-4-В1
5. Каковы формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-4-31, ОПК-5-31, ОПК-5-У1, ОПК-7-31, ОПК-7-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-7-31, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-11-31, УК-11-У1, УК-11-В1
6. Перечислите основные положения правил техники безопасности предприятия. ОПК-1-31, ОПК-3-31, ОПК-2-31,

ОПК-2-У1, УК-1-31, УК-1-У1, УК-6-31, УК-6-У1, УК-6-В1, УК-8-31, ПК-1-31
7. 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
8. 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
9. Перечислите основные положения норм охраны труда на предприятие. 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
10. Перечислите опасные и вредные производственные факторы на вашем рабочем месте. Какие средства индивидуальной и коллективной защиты используются? 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
11. Расскажите об основных процессах получения и обработки металлов. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-4-31, ОПК-5-В1, ОПК-7-31, ОПК-7-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. Опишите технологическую схему получения стали на вашем предприятии (от сырья до разлива/проката). Укажите ключевые параметры каждой стадии (температура, длительность, состав шлака и т. п.) ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-4-31, ОПК-5-В1, ОПК-7-31, ОПК-7-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
13. Опишите процесс разлива стали. Какие дефекты могут возникать при разливе и как их предотвращают? ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-4-31, ОПК-5-В1, ОПК-7-31, ОПК-7-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
14. 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
15. Расскажите основы автоматизации технологических процессов и контроля производства на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-4-31, ОПК-5-31, ОПК-7-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
16. Какие инновационные технологии в области получения и обработки металлов были внедрены на предприятии. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-4-31, ОПК-5-У1, ОПК-7-31, 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-7-31, УК-7-В1, УК-8-31, УК-8-У1, УК-8-В1, УК-10-31, УК-10-У1, УК-11-31, УК-11-У1, УК-11-В1
17. Проведите анализ путей наращивания производственных мощностей предприятия. ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-2-31, ОПК-2-У1, ОПК-4-31, ОПК-4-В1, ОПК-5-31, ОПК-7-31, ОПК-7-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-7-31, УК-10-31, 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;
1. Общая характеристика предприятия
2. Историческая справка предприятия. Влияние на развитие региона и отрасли.
3. Структура предприятия. Характеристика структурных подразделений предприятия.
4. Технологические схемы производства. Детальное изложение изученных производственных процессов.
5. Характеристика технологического оборудования предприятия. Автоматизация технологических процессов и контроля производства.
6. Вспомогательные подразделения предприятия. Взаимодействие подразделений: логистика сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, межцеховые потоки.
7. Внедрения инновационных технологических процессов на предприятии (новые технологии и материалы, модернизация агрегатов, цифровые решения, экологические инновации и т.д.)
8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности (система управления охраной труда, опасные и вредные факторы, меры защиты, обучение, инструктажи и т.д.)
9. Охрана окружающей среды (экологическая политика предприятия, источники выбросов, мониторинг окружающей среды, показатели экологической эффективности).
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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	Воскобойников В. Э. Кудрин В. А. Якушев А. М.	Общая металлургия: учебник для вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Москва: Альянс, 2017.
Л 1.3	Бойченко М. С.	Непрерывная разливка стали	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213823	Москва: Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1957.
Л 1.4	Дюдкин Д.А.	Производство стали. Внепечная металлургия стали	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Москва: Теплотехник, 2010.
Л 1.5	А.В. Протасов Н.В. Пасечник Б.А. Сивак	Оборудование для внепечной обработки стали	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Москва: Интермет Инжиниринг, 2010.
Л 1.6	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 1.7	Д.И. Габеля З.К. Кабаков Ю.В. Грибкова	Теплофизические основы технологии непрерывной разливки стали	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564302	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.
Л 1.8	А. В. Протасов Н.В. Пасечник Б.А. Сивак	Оборудование для внепечной обработки стали	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Москва: Интермет Инжиниринг, 2010.
Л 1.9	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 1.10	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 1.11	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-Инженерия, 2019.
Л 1.12	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 1.13	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 1.14	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 1.15	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 1.16	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.
Л 1.17	Э.Э. Меркер А. А. Кожухов Д. А. Харламов	Тепловые и технологические процессы в печах бездоменной металлургии	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2005.

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-Инженерия, 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-Инженерия, 2019.
Л 2.4	А. М. Паршин М. В. Первухин В. Н. Тимофеев	Источники питания электротехнологических установок	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435721	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015.
Л 2.5	Н. А. Марков П.П. Чердовских	Распределение электрического тока в	ЭБС «Университетская библиотека» ONLINE	Ленинград : Издательство

		ванне дуговой печи	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230810	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
Л 3.1	Л.Н. Короткова	Методические указания для практической подготовки	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: СТИ «МИСИС», 2025.

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	Учебная аудитория № 301 Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, моноблок MSI AE2210 HR, проектор для презентаций Epson EB-485W. Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Лебединский ГОК» Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Стойленский ГОК» Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Оскольский электрометаллургический комбинат им. А.А. Угарова» Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Комбинат КМАруда» Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ЗАО «Теплохиммонтаж». Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Михайловский горно-обогатительный комбинат им. А.В. Варичева».
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория №306 Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: 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. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Главной задачей производственной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков в профессиональной деятельности в условиях реального производства. Выполнение требований и действий, предусмотренных программой производственной практики, анализ проделанной работы и формирование предложений
--

по улучшению освоенных методик или рабочего процесса в целом.

Обучающиеся направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий.

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.

При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через LMS Moodle).

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.