

## Рабочая программа практики **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой		Электротехнологии
Направление подготовки		22.03.02 Металлургия
Профиль		Металлургия черных металлов
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану		108 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	зачет с оценкой 8	
аудиторные занятия		0
самостоятельная работа		98

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>8 (4.2)</b>		Итого	
	Неделя			
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
КСР	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу составил(и):

*дтн, Проф., Сафонов Владимир Михайлович*

---

---

Рабочая программа

**Преддипломная практика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

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 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ЭМ-22.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 25.02.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрометаллургии**

Протокол от 25.05.2022 г., № 9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Основной целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является закрепление теоретических знаний и практических навыков по профессионально ориентированному блоку дисциплин и подготовка к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника бакалавра по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy
1.2	Задачи практики:
1.3	проверка полученных материалов литературного обзора;
1.4	сбор и систематизация полученных сведений по теме выпускной квалификационной работы бакалавра, осуществление необходимых доработок и подведение итогов;
1.5	всесторонний анализ ранее собранной информации на учебной и производственной технологической практике, выполненных НИР соответствующих ВКР;
1.6	выполнение исследований, уточняющих полученные результаты, прохождение практики на предприятии для уточнения и дополнения необходимых сведений;
1.7	аккумуляция итогов и выводов выносимых на защиту ВКР;

### 2. ТИП ПРАКТИКИ

2.1	Преддипломная практика
-----	------------------------

### 3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В.01
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Проектирование металлургических цехов	
3.1.2	Производственный менеджмент и основы права	
3.1.3	Производственная практика	
3.1.4	Учебная практика	
3.1.5	Технико-экономические аспекты	
3.1.6	Экология металлургического производства	
3.1.7	Металлургические технологии	
3.1.8	Моделирование процессов и объектов в металлургии	
3.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР	

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**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**

**УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач**

**Знать:**

УК-2.1-31 способы решения взаимосвязанных задач по выбранной тематике

**ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха**

**ПК-1.2: Проводит анализ причин изменений параметров и показателей процессов выплавки и разлива стали**

**Знать:**

ПК-1.2-31 основные параметры и показатели процессов выплавки и разлива стали

**УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы**

**Знать:**

УК-6.1-31 свои способности и возможности

**УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе**

**Знать:**

УК-6.2-31 способы решения задач в своей профессиональной деятельности
<b>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</b>
<b>УК-4.3: Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)</b>
<b>Знать:</b>
УК-4.3-31 тематически-организованные лексические единицы
<b>ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха</b>
<b>ПК-1.1: Проводит контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства непрерывнолитых заготовок и (или) слитков стали</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1.1-31 основные технологии и оборудование в электрометаллургии
<b>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</b>
<b>УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.3-31 основные фундаментальные знания для составления отчета
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.2: Применяет методы исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2.2-31 основные методы исследования при проведении экспериментов
<b>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</b>
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.1-31 как осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач
<b>УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.2-31 основные принципы решения задач в профессиональной деятельности
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.1: Осуществляет анализ и синтез передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2.1-31 способы реализации технологических процессов и оборудования на предприятии
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6.2-У1 решать инженерные задачи при выполнении отчета
<b>ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха</b>
<b>ПК-1.2: Проводит анализ причин изменений параметров и показателей процессов выплавки и разлива стали</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.2-У1 анализировать причины изменений параметров при выполнении отчета

<b>ПК-1.1: Проводит контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства непрерывнолитых заготовок и (или) слитков стали</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.1-У1 проводить контроль текущих отклонений от заданных показателей
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.1: Осуществляет анализ и синтез передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.1-У1 разрабатывать и выбирать передовые методы и технологии при проектировании
<b>ПК-2.2: Применяет методы исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.2-У1 выбирать методы исследования при проведении экспериментов
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6.1-У1 выстраивать свою траекторию саморазвития
<b>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</b>
<b>УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1.2-У1 профессионально решать поставленные задачи
<b>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</b>
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2.1-У1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности
<b>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</b>
<b>УК-4.3: Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)</b>
<b>Уметь:</b>
УК-4.3-У1 выполнять перевод профессиональных текстов
<b>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</b>
<b>УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1.3-У1 применять знания для проведения различных методов исследования
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1.1-У1 находить способы решения поставленных задач
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.2: Применяет методы исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы</b>

<b>Владеть:</b>
ПК-2.2-В1 навыками проводить эксперименты и интерпретировать результаты
<b>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</b>
<b>УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.2-В1 различными способами решения поставленных задач
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.1-В1 информацией по решению задач в профессиональной деятельности
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.1: Осуществляет анализ и синтез передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2.1-В1 навыками знаний при оценке эффективности полученных результатов
<b>ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха</b>
<b>ПК-1.2: Проводит анализ причин изменений параметров и показателей процессов выплавки и разлива стали</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.2-В1 навыками анализа в профессиональной деятельности
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</b>
<b>Владеть:</b>
УК-6.2-В1 навыками сочетать теорию и практику при составлении отчета
<b>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</b>
<b>УК-4.3: Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)</b>
<b>Владеть:</b>
УК-4.3-В1 методикой перевода профессиональных текстов
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</b>
<b>Владеть:</b>
УК-6.1-В1 возможностями при реализации идей в профессиональной деятельности
<b>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</b>
<b>УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.3-В1 методами выбора варианта решения задач
<b>ПК-1: Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха</b>
<b>ПК-1.1: Проводит контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства непрерывнолитых заготовок и (или) слитков стали</b>
<b>Владеть:</b>

ПК-1.1-В1 передовыми методами и технологиями при проектировании						
<b>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</b>						
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-2.1-В1 основной информацией при составлении отчета						
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
<b>Раздел 1. Организационный этап</b>						
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий /Ср/	8	4	УК-1.2 УК-3.1 УК-6.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э5	
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	8	4	УК-1.2 УК-3.2 УК-6.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э5	Устный опрос
<b>Раздел 2. Этап сбора аналитической информации</b>						
2.1	Сбор информации по заданию руководителя практики. Экспериментальные исследования /Ср/	8	64	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос
<b>Раздел 3. Выполнение индивидуального задания</b>						
3.1	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	8	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос
3.2	Написание отчета по практике, подготовка и оформление /Ср/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Защита отчета по практике
	КСР	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)</b>						

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Лузгин В.П., Казаков С.В.	Металлургия стали. Внепечная обработка: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2003
Л1.2	Беляков Г.И.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда	Электронный каталог	Москва, Юрайт, 2013
Л1.3	Злобинский Б.М.	Охрана труда в металлургии : учебное пособие	Электронный каталог	Москва Металлургия, 1975

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Егоров А.В.	Электрометаллургия стали и спецэлектрометаллургия. Электроплавильные печи черной металлургии: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2007
Л2.2	Лузгин В.П., Семин А.Е., Комолова О.А.	Теория и технология металлургии стали: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2010
Л2.3	Пачурин Г.В. Миндрин В.И., Филиппов А.А.	Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017
Л2.4	Симонян Л.М., Косырев К.Л.	Экологически чистая металлургия. Ресурсосбережения и экология в металлургии: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2005

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Э1	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	<a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12459">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=12459</a>
Э2	ОМК	<a href="http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf">http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf</a>
Э3	ПАО «Русполимет»	<a href="http://www.ruspolymet.ru/catalog/">http://www.ruspolymet.ru/catalog/</a>
Э4	АО «Кодекс»	<a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>
Э5	LMS Canvas	<a href="https://lms.misis.ru/">https://lms.misis.ru/</a>

**7.3 Перечень программного обеспечения**

П.1	MS Office
П.2	КОМПАС 3D
П.3	Qform 5 2D/3D
П.4	DEFORM 3D
П.5	LMS Canvas

**7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
И.2	АО «Кодекс» - <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Ауд.	Назначение	Оснащение
------	------------	-----------



1	Преддипломная практика	Аудитория № 1 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО: Windows 7 Professional, MicrosoftOffice 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, VisualStudio, комплект тематических презентаций
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
	Преддипломная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Выксунский металлургический завод»
	Преддипломная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ПАО «Русполимет»

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания к оформлению отчета по практике приведены в методическом пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г [http://elibrary.misis.ru/action.php? kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459](http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459) (НТБ МИСиС)