

Рабочая программа утверждена
решением Учёного совета
ВФ НИТУ «МИСИС»

от «30» мая 2024г.
протокол № 7-24

Рабочая программа дисциплины (модуля) **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой
Направление подготовки
Профиль

Электromеталлургии
22.03.02 Металлургия
Металлургия черных металлов

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: зачет с оценкой 8
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 98

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	14			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Контроль самостоятельной работы	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

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-24.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 28.12.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электрометаллургии

Протокол от 27.05.2024 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:
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. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Проектирование металлургических цехов
2.1.2	Производственный менеджмент и основы права
2.1.3	Производственная практика
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Технико-экономические аспекты
2.1.6	Экология металлургического производства
2.1.7	Металлургические технологии
2.1.8	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, 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

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

ПК-1.1: Проводит контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства непрерывнолитых заготовок и (или) слитков стали
Уметь:
ПК-1.1-У1 проводить контроль текущих отклонений от заданных показателей
ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2.1: Осуществляет анализ и синтез передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований
Уметь:
ПК-2.1-У1 разрабатывать и выбирать передовые методы и технологии при проектировании
ПК-2.2: Применяет методы исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы
Уметь:
ПК-2.2-У1 выбирать методы исследования при проведении экспериментов
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
Уметь:
УК-6.1-У1 выстраивать свою траекторию саморазвития
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
УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1.2-У1 профессионально решать поставленные задачи
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
Уметь:
УК-2.1-У1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности
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
УК-4.3: Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)
Уметь:
УК-4.3-У1 выполнять перевод профессиональных текстов
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
УК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов
Уметь:
УК-1.3-У1 применять знания для проведения различных методов исследования
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Уметь:
УК-1.1-У1 находить способы решения поставленных задач
ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2.2: Применяет методы исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы

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

ПК-1.1-В1 передовыми методами и технологиями при проектировании						
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						
Владеть:						
УК-2.1-В1 основной информацией при составлении отчета						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
Раздел 1. Организационный этап						
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий /Ср/	8	4	УК-1.2 УК-6.1		
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	8	4	УК-1.2 УК-6.1	Л1.2 Э2 Э3 Э5	Устный опрос
Раздел 2. Этап сбора аналитической информации						
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	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания						
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	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
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	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Защита отчета по практике

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- разработка технологической схемы производства;
- сбор данных основных технологических параметров для проекта;
- выявить причины возникновения аварийных ситуаций, включая отклонения от нормального технологического режима;
- рациональная последовательность монтажа металлургических агрегатов;
- механизация и автоматизация отдельных металлургических переделов и операций;
- составление схемы рационального управления металлургическим цехом;
- составление совместно с производственным мастером задание на выполнение работ, выполняемой бригадой рабочих;
- составление совместно с технологом и мастером ОТК акта о браке на одну из выполняемых работ в цехе;
- расчет заработной платы и норм выработки рабочих смены и бригады;

<p>- инструментальное обследование санитарно-гигиенического состояния рабочего места на металлургическом переделе; - заполнить санитарный паспорт металлургического цеха или участка</p>			
<p>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.</p>			
<p>По итогам прохождения практики составляется отчет. Структура отчета по практике: <input type="checkbox"/> титульный лист; <input type="checkbox"/> задание на практику; <input type="checkbox"/> аннотация; <input type="checkbox"/> содержание; <input type="checkbox"/> введение; <input type="checkbox"/> материалы практики; <input type="checkbox"/> заключение; <input type="checkbox"/> список использованных источников; <input type="checkbox"/> приложения К отчёту прилагается заверенный подписью отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы студента во время практики. На титульном листе отчёта по практике ставятся подписи руководителя практики от предприятия.</p>			
<p>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)</p>			
<p>Экзамен не предусмотрен.</p>			
<p>5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)</p>			
<p>К защите отчета по практике допускается студент выполнивший текущий контроль предусмотренный разделами индивидуального задания, а так же оформивший отчет в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ. Методика оценивания включает в себя оценку текущих заданий, которые выполняются в электронной образовательной среде LMS Canvas: Оценка "зачтено" - разделы индивидуального задания выполнены полностью, технически грамотно оформлены. Оценка "не зачтено" - разделы индивидуального задания выполнены не в полном объеме, имеются недочеты в оформлении заданий. Защита отчета по "Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы" принимается аттестационной комиссией с участием руководителя практики от выпускающей кафедры. Методика оценки отчета по практики. При оценке отчета по практике комиссия принимает во внимание: 1. Качество выполненного отчета, в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, бланка задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, списка использованных источников, приложения. 2. Качество графической части отчета (соблюдение норм и положений ЕСКД, ГОСТов по машиностроительному черчению). 3. Самостоятельность работы студента, грамотное использование специальной литературы. 4. Равномерность работы студента по выполнению индивидуального задания. 5. Содержание и четкость доклада при защите отчета по практике на заседании комиссии. 6. Ответы на вопросы членов комиссии. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, ответ которого содержит: - глубокое знание программного материала; - знание концептуально-понятийного аппарата программы практики; - свидетельствует о способности самостоятельно критически оценивать основные положения курса и увязывать теорию с практикой. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе практики; - о знании рекомендованной литературы: основной и дополнительной; - содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, ответ которого содержит: - поверхностные знания важнейших разделов индивидуального задания; - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики; - стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала, а также не выполнившего требования по освоению требования по освоению программы практики.</p>			
<p>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</p>			
<p>6.1. Рекомендуемая литература</p>			
<p>6.1.1. Основная литература</p>			
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека
			Издательство, год

	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	Стрижко Л.С., Потоцкий Е.П., Бабайцев Н.В. Стрижко Л.С., Потоцкий Е.П., Бабайцев Н.В.	Безопасность жизнедеятельности в металлургии: учебник для вузов	Электронный каталог	Москва Metallurgia, 1996

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Егоров А.В.	Электрометаллургия стали и специальной электрометаллургия. Электроплавильные печи черной металлургии: Учебное пособие	Методические пособия	Москва, 2007
Л2.2	Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В. Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В.	Производство стали. Том 3. Внепечная металлургия стали: научное издание	Электронный каталог	Москва Теплотехник, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

6.3 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
П.6	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru
И.2	АО «Кодекс» - http://docs.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Преддипломная практика для выполнения выпускной	компьютер, проектор, экран, интерактивная доска
6	Преддипломная практика для выполнения выпускной	Компьютеры, доступ к интернету

8. 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&fDocumentId=12459 (НТБ МИСиС)