

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 20.05.2024 10:52:23  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал**

Рабочая программа практики  
Тип практики

**Преддипломная практика для выполнения  
выпускной квалификационной работы**

Закреплена за кафедрой Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 22.03.02 Металлургия

Профиль

Вид практики Свой

Способ проведения практики

Форма проведения практики дискретно

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе: Формы контроля на курсах:  
зачет с оценкой 5

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 216

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., зав. каф. МТиО, Шаповалов А.Н.*

Рабочая программа

**Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 22.03.02 Metallургия Профиль. Metallургия черных металлов, 22.03.02\_20\_Металлургия\_Пр1\_заоч\_2020.plz.xml, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 21.05.2020, протокол № 10/зг

Утверждена в составе ОПОП ВО:

Направление подготовки 22.03.02 Metallургия Профиль. Metallургия черных металлов, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 21.05.2020, протокол № 10/зг

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 13.03.2024 г., №8

Руководитель подразделения к.п.н., доцент, Нефедов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете при изучении специальных дисциплин.
1.2	Приобретение практических навыков организации технологических процессов, определении резервов повышения эффективности производства.
1.3	Сбор необходимых материалов, их систематизация и анализ для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	История металлургической отрасли	
2.1.2	Литейное производство	
2.1.3	Основы сталеплавильного производства	
2.1.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.5	Современные методы получения высококачественных сталей и сплавов	
2.1.6	Специальные стали	
2.1.7	Теория и технология переплавных процессов	
2.1.8	Теория и технология производства стали	
2.1.9	Электрометаллургия стали и ферросплавов	
2.1.10	Деформационные методы наноструктурирования металлов	
2.1.11	Методы обработки экспериментальных данных	
2.1.12	Теория и технология окускования сырья и доменного производства	
2.1.13	Теория металлургических процессов	
2.1.14	Термодинамика и кинетика металлургических процессов	
2.1.15	Экстракция черных металлов из природного сырья	
2.1.16	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.17	Физическая химия	
2.1.18	Персональная эффективность	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Государственная итоговая аттестация	
2.2.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
2.2.3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
2.2.4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
2.2.5	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
2.2.6	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
2.2.7	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
2.2.8	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПСК-3: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы производства стали в слитках и непрерывнолитых заготовках**

**Знать:**

ПСК-3-31 Влияние технологических параметров разливки и конструктивных особенностей разливочного оборудования на технико-экономические показатели производства слитков и непрерывнолитых заготовок

**ПСК-1: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы экстракции черных металлов из природного сырья и техногенных отходов металлургического производства**

**Знать:**

ПСК-1-31 Влияние конструктивных особенностей оборудования и технологических параметров процессов агломерации, обжига окатышей и доменной плавки на технико-экономические показатели производства

**ПСК-2: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы получения жидкой стали и сплавов**

<b>Знать:</b>
ПСК-2-31 Влияние технологических параметров плавки и конструктивных особенностей сталеплавильного оборудования на технико-экономические показатели производства жидкой стали
<b>ПК-3.2: Готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.2-31 Современное состояние оборудования металлургического производства и его технологические возможности
<b>ОПК-4.1: Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4.1-31 Современное состояние оборудования и технологии металлургического производства
<b>УК-10.3: Способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Знать:</b>
УК-10.3-31 Современное состояние оборудования металлургического производства и его технологические возможности
<b>ПК-3.1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.1-31 Устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования металлургических производств
<b>ПСК-3: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы производства стали в слитках и непрерывнолитых заготовках</b>
<b>Уметь:</b>
ПСК-3-У1 Анализировать и совершенствовать технологические процессы производства слитков и непрерывнолитых заготовок с использованием современного разливочного оборудования
<b>УК-10.3: Способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.3-У1 Анализировать эффективность работы основных агрегатов металлургического производства
<b>ПСК-2: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы получения жидкой стали и сплавов</b>
<b>Уметь:</b>
ПСК-2-У1 Анализировать и совершенствовать технологические процессы производства стали в современных плавильных агрегатах
<b>ПСК-1: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы экстракции черных металлов из природного сырья и техногенных отходов металлургического производства</b>
<b>Уметь:</b>
ПСК-1-У1 Анализировать и совершенствовать технологические процессы агломерации, обжига окатышей и доменной плавки
<b>ПК-3.1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 Осуществлять технологический процесс металлургического производства с учетом особенностей оборудования и требований к качеству продукции
<b>ОПК-4.1: Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4.1-У1 Оценивать уровень технологии с учетом специфики металлургического производства
<b>ПК-3.2: Готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2-У1 Анализировать эффективность работы основных агрегатов металлургического производства
<b>УК-10.3: Способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Владеть:</b>
УК-10.3-В1 Навыками обоснования оптимальных конструктивных и технологических решений при проектировании металлургического оборудования

<b>ПСК-3: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы производства стали в слитках и непрерывнолитых заготовках</b>
<b>Владеть:</b>
ПСК-3-В1 Методикой определения оптимальных конструктивных параметров разливочного оборудования для производства слитков и непрерывнолитых заготовок
<b>ОПК-4.1: Готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4.1-В1 Навыками выбора рациональных металлургических технологий с целью повышения их энергоэффективности
<b>ПК-3.2: Готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.2-В1 Навыками обоснования оптимальных конструктивных и технологических решений при проектировании металлургического оборудования
<b>ПСК-1: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы экстракции черных металлов из природного сырья и техногенных отходов металлургического производства</b>
<b>Владеть:</b>
ПСК-1-В1 Методикой определения оптимальных технологических параметров процессов агломерации, обжига окатышей и доменной плавки
<b>ПК-3.1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.1-В1 Методами расчета оптимальных параметров технологических процессов в металлургии с учетом особенностей оборудования и требований к качеству продукции
<b>ПСК-2: Способность анализировать и совершенствовать технологические процессы получения жидкой стали и сплавов</b>
<b>Владеть:</b>
ПСК-2-В1 Методикой определения оптимальных технологических параметров выплавки стали в современных плавильных агрегатах

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия и индивидуальным заданием на практику</b>							
1.1	Вводный инструктаж по технике безопасности /Ср/	5	6		Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
1.2	Ознакомление с предприятием, его организационной структурой, индивидуальным заданием /Ср/	5	24		Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 2. Ознакомление с организацией производственных и технологических процессов и с технологиями выполнения типовых работ участка (цеха) прохождения практики</b>							

2.1	Изучение и подробный анализ информации об организации металлургического производства /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.2	Изучение и анализ технологических процессов базового металлургического цеха (участка) /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.3	Изучение основного и вспомогательного оборудования цеха /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.4	Изучение и описание технологического процесса производства, являющегося предметом выпускной квалификационной работы /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.5	Сбор и анализ данных о технологическом процессе производства, являющегося предметом выпускной квалификационной работы /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
2.6	Разработка технических и технологических мероприятий по доработке техпроцесса и разработка предложений по повышению эффективности выбранной технологической линии /Ср/	5	24		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3			
	<b>Раздел 3. Оформление отчета по практике и его защита</b>							
3.1	Обработка и систематизация фактического материала. Написание отчета. /Ср/	5	32		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
3.2	Подготовка к защите отчета по практике /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки**

<b>Код КМ</b>	
<b>Контрольное мероприятие</b>	
<b>Проверяемые индикаторы компетенций</b>	
<b>Вопросы для подготовки</b>	

## **5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.**

Основными целями преддипломной практики являются:

– закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете при изучении специальных дисциплин;

– сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), связанной с совершенствованием действующего цеха, повышением его производительности и качества выпускаемой продукции, повышением степени механизации и автоматизации производственных процессов, внедрением энерго- и ресурсосберегающих технологий, снижением себестоимости продукции, улучшением условий труда и охраны окружающей среды.

Отчет по преддипломной практике выполняется в полном соответствии с индивидуальным заданием, составляемым руководителем практики и содержащим перечень вопросов, подлежащих изучению в период практики. Учитывая разнообразную специфику ВКР, тематика индивидуальных заданий на преддипломную практику отличается большим разнообразием.

Примерная тематика индивидуального задания на практику приведена ниже.

- 1) Исследование влияния параметров агломерационной шихты и техно-гии её подготовки на показатели аглопроцесса и качество агломерата.
- 2) Изучение закономерностей агломерационного процесса с целью совершенствования технологии производства агломерата.
- 3) Разработка технологических рекомендаций по повышению эффективно-сти агломерационного производства.
- 4) Разработка технических рекомендаций по модернизации агломерацион-ного производства.
- 5) Исследование влияния качества кокса на показатели доменной плавки.
- 6) Исследование влияния качества железорудных материалов на показате-ли доменной плавки.
- 7) Изучение влияния параметров дутьевого режима на показатели домен-ной плавки.
- 8) Совершенствование шлакового режима доменной плавки с целью по-вышения эффективности производства и качества чугуна.
- 9) Совершенствование режима загрузки с целью повышения эффективно-сти доменной плавки.
- 10) Оптимизация режима выпусков с целью повышения эффективности до-менной плавки.
- 11) Разработка технических рекомендаций по модернизации доменных пе-чей.
- 12) Использование природнолегированных руд и промышленных отходов в доменной шихте с целью снижения затрат на железорудные материалы
- 13) Разработка технологии вдувания в горн доменной печи пылевидных ма-териалов с целью утилизации промышленных отходов и повышения показателей доменной печи
- 14) Анализ эффективности десульфурации чугуна в доменной печи
- 15) Исследование закономерностей дефосфорации металла в сталеплавиль-ном производстве.
- 16) Исследование закономерностей десульфурации металла в сталеплавиль-ном производстве.
- 17) Совершенствование технологии выплавки стали.
- 18) Разработка технологических рекомендаций по повышению эффективно-сти сталеплавильного производства.
- 19) Исследование и совершенствование технологии внепечного рафиниро-вания низкоуглеродистых сталей
- 20) Разработка способов повышения эффективности процессов обработки стали в ковше инертным газом
- 21) Совершенствование технологии раскисления и легирования стали с це-лью повышения качества металлопродукции
- 22) Разработка технологии выплавки низко- и среднелегированных сталей с пониженным содержанием азота
- 23) Разработка технологии переработки доменных и сталеплавильных шламов.
- 24) Разработка технологии переработки доменных и сталеплавильных шла-ков.
- 25) Оптимизация технологии внепечной обработки и разливки стали с це-лью повышения качества металла и снижения брака
- 26) Оптимизация механических свойств широкополосного проката для строительных металлоконструкций
- 27) Исследование влияния комплексного модифицирования стали на каче-ство непрерывно-литой заготовки
- 28) Совершенствование режимов непрерывной разливки стали с целью по-вышения качества металлопродукции
- 29) Разработка методики прогнозирования результатов вакуумирования стали.
- 30) Совершенствование технологии вакуумирования стали
- 31) Совершенствование технологии агломерационного производства с це-лью снижения его воздействия на окружающую среду.
- 32) Разработка мероприятий по снижению расхода кокса при производстве чугуна.
- 33) Разработка технологии выплавки стали с применением металлизированно-го сырья.
- 34) Оптимизация состава флюсов при производстве агломерата.
- 35) Повышение качества слябовой заготовки в результате использования современных шлакообразующих смесей
- 36) Влияние параметров доменной плавки на качество передельного чугуна.
- 37) Совершенствование технологии непрерывной разливки сортовой заготовки.
- 38) Исследование поведения серы на различных стадиях металлургического передела.
- 39) Совершенствование температурно-скоростного режима разливки слябовой заготовки.
- 40) Улучшение качества стали за счёт обработки комплексными модификаторами.

Отчет по преддипломной практике должен включать: направление на практику с отметкой предприятия (организации), отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием и дневник практики установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с производства.



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

Оценочные средства по преддипломной практике включают в себя:

- направление на практику с отметкой предприятия (организации)
- дневник прохождения практики, включающий индивидуальное задание, календарный план прохождения практики, и характеристику профессиональной деятельности обучающегося;
- отчет о прохождении практики;
- оценочные средства для промежуточной аттестации в виде перечня контрольных вопросов, раскрывающих содержательную часть отчета.

Промежуточная аттестация по результатам преддипломной практики проводится на основании отчета по преддипломной практике, который должен включать: направление на практику с отметкой предприятия (организации), отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием и дневник практики установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с производства.

Подготовленный отчет по преддипломной практике сдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой допускается до защиты или возвращается на доработку. Защита отчета по преддипломной практике проводится соответствием с расписанием в последний рабочий день преддипломной практики. Защита отчета по преддипломной практике проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционной форме обучения).

По результатам защиты отчета по преддипломной практике выставляется дифференцированная оценка.

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

По итогам выполнения индивидуального задания на практику руководитель практики проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета и защиты отчета о прохождении преддипломной практики. Оценка результатов преддипломной практики осуществляется по бальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Критериями оценки являются результаты преддипломной практики являются:

- «отлично» - студент представил подробный, развернутый отчет о прохождении практики, в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит детальное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Уверенно отвечает на основные и дополнительные вопросы. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.
- «хорошо» - студент представил отчет о прохождении практики в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит требуемое описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает на основные и дополнительные вопросы, допустив не принципиальные ошибки. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.;
- «удовлетворительно» - студент представил отчет о прохождении практики, в котором есть несоответствие индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит не достаточно полное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает основные и дополнительные вопросы в целом правильно, допустив не принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя исправляет допущенные ошибки. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.
- «неудовлетворительно» - отчет о прохождении практики неполный, выявлено несоответствие индивидуальному заданию и календарному плану. Дневник прохождения практики содержит серьезные пробелы. Испытывает серьезные затруднения при формулировании ответов на вопросы, допускает принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя не может адекватно откорректировать свои ответы. Руководитель практики от предприятия дал студенту отрицательную характеристику.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Юсфин Ю.С., Пашков Н.Ф.	Металлургия железа: Учебник		М.: ИКЦ «Академкнига», 2007,
Л1.2	Шаповалов А.Н.	Теория и технология производства стали: Учебное пособие		Новотроицк: НФ НИТУ "МИСиС", 2015, <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlogin.actions.document&amp;fDocumentId=10572">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlogin.actions.document&amp;fDocumentId=10572</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
--	---------------------	----------	------------	------------------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	В.П. Григорьев , Ю.М.Нечкин, А.В.Егоров, Л.Е.Никольский	Конструкции и проектирование агрегатов сталеплавильного производства: Учебник		М.: МИСиС, 1995,
Л2.2	Якушев А.М.	Основы проектирования и оборудование сталеплавильных и доменных цехов: учебник		М.: Metallurgia, 1992,
Л2.3	А.Ф.Каблуковский	Производство электростали и ферросплавов: Учебник		М.: ИКЦ «Академия», 2003,
Л2.4	Кудрин В.А.	Теория и технология производства стали: Учебник для вузов		М.: "Мир", ООО "Издательство АСТ", 2003,
Л2.5	Бигеев А.М., Бигеев В.А.	Металлургия стали: Учебник		МГТУ, 2000,
Л2.6	Смирнов А.Н., Куберский С.В., Штепан Е.В.	Непрерывная разливка стали: Учебник		Донецк: ДонНТУ, 2011,

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л3.1	Е.В.Братковский, А.В.Заводяный, Н.А.Чиченев, А.Н.Шаповалов	Методическое пособие по оформлению ВКР		МГТУ, 2012, <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a> ; <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>
Л3.2	Братковский Е.В.	Проектирование сталеплавильных и доменных цехов : Учеб. пособие		НФ НИТУ МИСиС, 2015, <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a> ; <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a>
Л3.3	Шаповалов А.Н.	Организация и проведение практики: метод.указания		НФ НИТУ МИСиС, 2020, <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a> , <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Сайт НФ НИТУ "МИСиС"	<a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>
Э2	НЭБ НИТУ "МИСиС"	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Э3	Российская научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

Преддипломная практика предполагает самостоятельную работу студента в соответствии с индивидуальным заданием, консультации с руководителем от филиала и предприятия, в том числе с использованием электронной информационно-образовательной среды НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является электронный образовательный ресурс LMS Moodle.

Рекомендации по успешному освоению курса в традиционной форме.

В период прохождения практики студенты должны выполнить все пункты индивидуального задания, собрать данные для написания выпускной квалификационной работы и отчета по практике.

По прибытии на предприятие (место проведения практики) студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуски на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами индивидуального задания на практику и требований программы преддипломной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания,

работа дублером и т.д.

Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии. Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Промежуточная аттестация по результатам преддипломной практики проводится на основании отчета по преддипломной практике, который должен включать: направление на практику с отметкой предприятия (организации), отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием и дневник практики установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с производства.

Подготовленный отчет по преддипломной практике сдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой допускается до защиты или возвращается на доработку. Защита отчета по преддипломной практике проводится в соответствии с расписанием в последний рабочий день преддипломной практики. Защита отчета по преддипломной практике проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционной форме обучения). По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Рекомендации по преддипломной практике в дистанционной форме посредством электронной информационно-образовательной среды НИТУ «МИСИС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Moodle.

LMS Moodle используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS Moodle нужно:

1) зарегистрироваться на курс, для чего следует перейти по ссылке, выдаваемой сотрудниками деканата или преподавателем. Логин и пароль для регистрации и работе с курсом совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСИС;

2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;

3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;

4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСИС»;

5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с индивидуальным заданием на КНИР, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

6) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;

8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;

9) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется система видеоконференцсвязи Microsoft Teams (MS Teams) или Zoom. Вариант используемой системы ВКС указывает преподаватель. Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение ВКС на персональный компьютер и/или телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams или получить идентификационный номер конференции в Zoom. Система ВКС позволяет:

- слушать лекции;

- работать на практических занятиях;

- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате.

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.