

Рабочая программа утверждена  
 решением Учёного совета  
 ВФ НИТУ "МИСиС"  
 от «31» августа 2020г.  
 протокол №1-20

## Рабочая программа практики **Производственная практика**

Закреплена кафедрой

Электрометаллургии

Направление подготовки

22.03.02 Metallургия

Профиль

Metallургия черных металлов

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

324

Формы контроля в семестрах:  
 зачет с оценкой 4, 6

в том числе:

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

294

### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
КСР	10	10	20	20	30	30
Контактная работа	10	10	20	20	30	30
Сам. работа	98	98	196	196	294	294
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):

*дтн, Проф., Сафонов Владимир Михайлович*

Рабочая программа

**Производственная практика**

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:

22.03.02 Metallургия , ЭМ-19.plx Metallургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электрометаллургии**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Еланский Д.Г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, приобретение определенных навыков применения этих знаний в практической деятельности выбранного профиля работ.
1.2	Задачами практики являются:
1.3	- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
1.4	- освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;
1.5	- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;
1.6	- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды;
1.7	- сбор материалов для курсовых проектов и работ.

2. ТИП ПРАКТИКИ	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.1.2	Компьютерная графика
2.1.3	Материаловедение 1 часть
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Экология
2.1.6	Учебная практика
2.1.7	Информатика
2.1.8	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.9	История науки и образования
<b>3.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Детали машин
3.2.2	Методы контроля и анализа веществ
3.2.3	Ресурсосбережение в металлургии
3.2.4	Экология металлургического производства
3.2.5	Моделирование процессов и объектов в металлургии
3.2.6	Научно-исследовательская работа
3.2.7	Оборудование металлургических цехов
3.2.8	Технология конструкционных материалов
3.2.9	Работа с иностранной периодикой
3.2.10	Основы металлургии (Металлургия стали)
3.2.11	Теория и технология производства стали
3.2.12	Металлургические технологии
3.2.13	Электрометаллургия стали

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<b>УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-10.2-31 основные общеправовые знания в различных сферах деятельности	
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-5.1-31 основы охраны окружающей среды на предприятии	
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>	

<b>Знать:</b>
УК-10.1-31 основы экономических знаний при оценке эффективности работы предприятия
<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 типовые задачи по профилю подготовки
<b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.1-31 знать способы обеспечения качества и технологичности изделий
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>
<b>Знать:</b>
УК-10.5 -31 основы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
<b>УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Знать:</b>
УК-10.4 -31 основные требования к безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды
<b>ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4.1-31 основные понятия в области электрометаллургии
<b>ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.3 -31 способы реализации технологических процессов и оборудования на предприятии
<b>ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.4 -31 меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов
<b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.2 -31 основные технологии и оборудование в электрометаллургии
<b>ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4.1-У1 сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
<b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке
<b>ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.4 -У1 оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.1-У1 делать выводы об эффективной работе предприятия
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>
<b>Уметь:</b>

<b>ОПК-5.1-У1</b> применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<b>ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.3 -У1 выбирать материалы для изделий различного назначения
<b>УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.4 -У1 использовать знания по безопасности жизнедеятельности и безопасности окружающей среды
<b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2 -У1 выявлять достоинства и недостатки технологии, предлагать и обосновывать способы ее совершенства
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.5 -У1 использовать знания при решении профессиональных задач
<b>УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.2-У1 использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
<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 применять практические навыки для решения задач
<b>ПК-3.3 : способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.3 -В1 навыками подбора материала с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды
<b>ПК-3.4 : готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.4 -В1 навыками применения мер по обеспечению безопасности
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-5.1-В1 навыками применения на практике принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<b>ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4.1-В1 и иметь понимание основ технологии металлургического производства
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>
<b>Владеть:</b>
УК-10.5 -В1 навыками при оценки экономических, организационных и управленческих вопросов
<b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.2 -В1 навыками улучшения производственных объектов
<b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>

<b>Владеть:</b>						
ПК-3.1-В1 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления						
<b>УК-10.2: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.2-В1 общеправовыми знаниями в профессиональной деятельности						
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.1-В1 навыками знаний при оценке эффективности полученных результатов						
<b>УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.4 -В1 навыками при оценки основных требований безопасности жизнедеятельности и безопасности окружающей среды						
<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 способностью решения задач для реализации проектов						
<b>4. 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 на практику	4	4	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.4 УК-10.4	Э2 Э3 Э5	Устный опрос.
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.4 УК-10.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Устный опрос.
	<b>Раздел 2. Производственный этап</b>					
2.1	Сбор сведений о цикле производства предприятия и технологическом оборудовании. Ознакомление студента с принятыми на предприятии различными видами профессиональной деятельности; участие в различных видах производственной	4	78	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК- 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э2 Э3 Э4	Выполнение разделов индивидуального задания в электронной образовательной среде LMScanvas. Устный опрос
	<b>Раздел 3. Отчётный этап</b>					
3.1	Самостоятельная работа с собранными на предприятии материалами, их структурирование, изучение и закрепление основных понятий. Выполнение индивидуального задания на практику и загрузка, подготовленного и оформленного отчета по практике в соответствии с	4	12	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК- 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду LMScanvas. Защита отчета по практике

	КСР	4	10	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК- 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий на практику	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.4 УК-10.4	Э2 Э3 Э5	Устныйопрос.
4.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.4 УК-10.4	Л1.1 Л1.3 Л2.2	Устныйопрос.
	<b>Раздел 5. Производственный этап</b>					
5.1	Сбор сведений о цикле производства предприятия и технологическом оборудовании. Ознакомление студента с принятыми на предприятии различными видами профессиональной деятельности; участие в различных видах	6	70	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательн ой среде LMSCanvas. Устныйопрос
5.2	Приобретение навыков работы (по заданию руководителя практики) /Ср/	6	96	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательн ой среде LMSCanvas. Устныйопрос
	<b>Раздел 6. Отчётный этап</b>					
6.1	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	6	10	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательн ой среде LMSCanvas. Устныйопрос
6.2	Написание отчета по практике, подготовка и оформление /Ср/	6	12	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Оформление и загрузка отчета в электронную образовательну ю среду LMSCanvas. Защитаотчетапопрактике
	КСР	6	20	ОПК-5.1 ОПК-4.1 ПК-3.1 УК- 10.5 УК- 10.4 УК- 10.3 УК- 10.2 УК- 10.1 ПК-3.4 ПК-3.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Костиков В.И. Варенков А.Н.	Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное	Электронный каталог	Москва ЭКОМЕТ, 2006
Л1.2	Дюдкин Д.А., Кисиленко В.В.	Современная технология производства стали: справочник	Электронный каталог	Москва Теплотехник, 2007
Л1.3	Кудрин В.А., Шишимиров В.А.	Технологические процессы производства стали: учебник	Электронный каталог	Ростов н/Д Феникс, 2017
Л1.4	Обухов В.М., Шариков В.М., Дерябин Ю.А., Спирин В.А., Чернавин С.Б.	Проектирование и оборудование сталеплавильных цехов	Электронный каталог	Екатеринбург, 2010
Л1.5	Злобинский Б.М.	Охрана труда в металлургии : учебное пособие	Электронный каталог	Москва Металлургия, 1975
<b>7.2.1. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Беляков Г.И.	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда	Электронный каталог	Москва, Юрайт, 2013
Л2.2	Обухов В.М., Шариков В.М., Дерябин Ю.А., Спирин В.А., Чернавин С.Б.	Проектирование и оборудование сталеплавильных цехов	Электронный каталог	Екатеринбург, 2010
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
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>	
<b>7.3 Перечень лицензионного программного обеспечения</b>				
П.1	MS Office			
П.2	КОМПАС 3D			
П.3	LMS Canvas			
П.4	MS Teams			
<b>7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
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>			
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
	Ауд.	Назначение	Оснащение	



1	Производственная 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, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
	Производственная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Выксунский металлургический завод»
	Производственная практика	Для выполнения НИР используются помещения и оборудование, расположенные на базе ПАО «Русполимет»
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

### 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&fDocumentId=12459](http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12459) (НТБ МИСиС)