

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

## Рабочая программа практики

# Производственная практика. Технологическая

Закреплена за кафедрой	Технологии и оборудования обработки металлов давлением	
Направление подготовки	22.04.02 Металлургия	
Профиль	Обработка металлов давлением	
Вид практики	Производственная	
Способ проведения практики		
Форма проведения практики	дискретно	
Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	324	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 4 семестр
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	294	

### Распределение часов по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
КСР	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	294	294	294	294
<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>324</b>

Программу составил(и):

*дтн, Зав.каф., С.В. Самусев;*

*Доц., А.Н. Фортунатов*

Рабочая программа

**Производственная практика. Технологическая**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ, ММТ-20 ОчЗ.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии и оборудования обработки металлов давлением**

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b>	
1.1	Цель – закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения специальных дисциплин, приобретение практических навыков, опыта профессиональной деятельности в металлургических цехах обработки металлов давлением и освоение компетенций.
1.2	Задачи:
1.3	– сформировать способности эффективного общения, формулирования выводов с использованием знаний в сфере технологических процессов обработки металлов давлением и работы в команде;
1.4	– сформировать навыки владения русским и иностранными языками для коммуникации в профессиональной среде;
1.5	– овладеть методами, средствами и приёмами укрепления здоровья, поддержания уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, первой помощи и защиты в чрезвычайных ситуациях;
1.6	– ознакомить с навыками решения проблем и проведения исследований на производстве;
1.7	– научить анализировать технологический цикл получения и обработки материалов и прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
1.8	– научить критически оценивать данные и делать выводы, выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов, анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.

## 2. ТИП ПРАКТИКИ

2.1	Технологическая
-----	-----------------

## 3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
-------------------	------

### 3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

3.1.1	Актуальные технологические решения в процессах обработки металлов давлением
3.1.2	Актуальные технологические решения в процессах обработки металлов давлением, часть 2
3.1.3	Научно-исследовательская работа
3.1.4	Системы автоматизации технологических процессов обработки металлов давлением
3.1.5	Современные принципы проектирования производственных объектов обработки металлов давлением
3.1.6	Актуальные технические решения в процессах обработки металлов давлением
3.1.7	Актуальные технологические решения в процессах обработки металлов давлением, часть 1

### 3.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.2	Преддипломная практика

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**УК-8: Способен:** - демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде;

**Знать:**

УК-8-31 : русский и иностранные языки для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде

**УК-7: Способен:** - использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;

**Знать:**

УК-7-32 методы работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды

УК-7-31 методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере

**УК-5: Способен демонстрировать:** - практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;

**Знать:**

УК-5-31 практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;

УК-5-32 системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы

УК-5-33 глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями)

<b>УК-7: Способен: - использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;</b>
<b>Уметь:</b>
<b>УК-8: Способен: - демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде;</b>
<b>Уметь:</b>
УК-8-У1 демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде
<b>УК-7: Способен: - использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;</b>
<b>Уметь:</b>
УК-7-У2 работать в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды
<b>УК-5: Способен демонстрировать: - практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</b>
<b>Уметь:</b>
УК-5-У3 анализировать экономические, организационные и управленческие вопросы (управление проектами, управление рисками и управление изменениями)
УК-5-У1 демонстрировать практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований
УК-5-У2 системно применять технические решения, технологии и процессы в области, соответствующей образовательной программы
<b>УК-7: Способен: - использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;</b>
<b>Уметь:</b>
УК-7-У1 эффективно общаться, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере
<b>УК-8: Способен: - демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде;</b>
<b>Владеть:</b>
УК-8-В1 русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде
<b>УК-7: Способен: - использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;</b>
<b>Владеть:</b>
УК-7-В2 способами и методами работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды
УК-7-В1 методами эффективного общения и формулировкой выводов, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере
<b>УК-5: Способен демонстрировать: - практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</b>
<b>Владеть:</b>
УК-5-В1 практическими навыками для решения проблем и проведения комплексных исследований
УК-5-В2 способами применения технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы;
УК-5-В3 анализом экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями);

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>					
1.1	Прохождение техники безопасности, изучение нормативных документов по организации и содержанию практики. Изучение и систематизация полученного материала, изучение основной, дополнительной литературы. Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю: работа с дневником по практике, отчетом по практике; промежуточной аттестации /Ср/	4	36	УК-5 УК-7 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 2. Исследовательский этап</b>					
2.1	Сбор материала по индивидуальному заданию, изучение и систематизация полученного материала. Определение положения рабочего места в структуре предприятия, цеха, участка. Сбор, изучение и систематизация полученного материала для выполнения ВКР. ГОСТы, ТУ, рисунки, эскизы, схемы, фотографии. Графический материал, паспортов оборудования и ТИ. Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю: дневник по практике, отчет по практике; промежуточной аттестации (3). /Ср/	4	90	УК-5 УК-7 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 3. Производственный этап</b>					
3.1	Сбор, обработка и систематизация информации по объекту исследования согласно индивидуальному заданию (технологические операции, циклы и схемы). Изучение материалов по производственным схемам, операциям, циклам работы технологического оборудования и оснастки согласно индивидуальному заданию. Систематизация полученного материала, изучение основной, дополнительной литературы. Материалы по работе и документации по производственным схемам, операциям, циклам работы технологического оборудования и оснастки, согласно индивидуальному заданию и теме ВКР: - характеристика производственного участка и организации производства; - современные разработки технологических решений в процессах обработки металлов давлением; - анализ технологических решений в процессах обработки металлов давлением; - технология производства и оборудования по изготовлению заданного изделия; - технические характеристики основного и вспомогательного оборудования; - мероприятия по контролю технологической дисциплины при изготовлении изделий; - мероприятия по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; - мероприятия по управлению качеством металлопродукции;	4	132	УК-5 УК-7 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	- технико-экономические показатели производства; - мероприятия по ресурсосбережению в процессах обработки металлов давлением; - мероприятия по безопасности жизнедеятельности на производстве и охране окружающей среды. Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю: дневник по практике, отчет по практике; промежуточной аттестации /Ср/					
	<b>Раздел 4. Составление и защита отчета</b>					
4.1	Работа с материалами дневника по практике, основной и дополнительной литературой, с электронными информационными ресурсами и ресурсами сети «Интернет». Оформление отчета, подготовка презентации, подготовка к защите отчета. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	36	УК-5 УК-7 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Рудской А.И., Лунев В.А.	Теория и технология прокатного производства: учебное пособие	Электронный каталог	С-Петербург-Москва-Краснодар Издательство "Лань", 2016
Л1.2	Б.А.Романцев, А.В.Гончарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев	Трубное производство: учебник	Электронный каталог	Москва Изд.Дом МИСиС, 2011
Л1.3	Потапов И.Н, Коликов А.П., Данченко В.Н.	Технология производства труб: учебник	Электронный каталог	Москва Металлургия, 1994

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Самусев С.В., Фортунагов А.Н., Овчарова Н.В.	Теория, технология и оборудование для производства прямошовных сварных труб большого диаметра в линии ТЭСА - 1420.Часть 1: Учебное пособие	Методические пособия	Выкса, 2013
Л2.2	С.В.Самусев, А.Н.Фортунагов	Расчет параметров процесса производств труб большого диаметра по способу "УОЕ": Учеб.пособие для практических занятий.	Методические пособия	Выкса:, 2017
Л2.3	Самусев С.В., Фортунагов А.Н., Холодова Н.А.	Расчет технологических параметров процессов в непрерывных ТЭСА и прочностные расчеты оборудования. Часть 1: сборник задач: сборник задач	Методические пособия	Выкса, 2016

#### 7.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web

П.4	MS Teams	
П.5	LMS Canvas	
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>		
П.1	MS Teams	
П.2	MS Office	
П.3	LMS Canvas	
<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	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>	
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
Ауд.	Назначение	Оснащение
2	Производственная практика. Технологическая	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, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине: комплект плакатов по технологиям обработки металлов давлением, презентации по дисциплине, демонстрационные видеоматериалы
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
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>		
<p>Задачами самостоятельной работы является систематизация, упорядочение знаний и материала, полученных в период прохождения практики. При работе с отчетом по практике необходимо учитывать, что одни материалы дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между процессами. Повысить уровень знаний, умений, навыков необходимо используя в самостоятельной работе основную и дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой практики, интернет-ресурсы, учебно-методическую литературу.</p> <p>При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;</li> <li>- внимательно изучить материалы, полученные на практике, рекомендованную литературу и результаты самостоятельной работы;</li> <li>- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).</li> </ul> <p>Качественное освоение этапов практики возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущего контроля успеваемости студента и промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Задачами самостоятельной работы является систематизация, упорядочение знаний и материала, полученных в период прохождения практики. При работе с отчетом по практике необходимо учитывать, что одни материалы дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между процессами. Повысить уровень знаний, умений, навыков необходимо используя в самостоятельной работе основную и дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой практики, интернет-ресурсы, учебно-методическую литературу.</p> <p>При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;</li> <li>- внимательно изучить материалы, полученные на практике, рекомендованную литературу и результаты самостоятельной работы;</li> <li>- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).</li> </ul> <p>Качественное освоение этапов практики возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущего контроля успеваемости студента и промежуточной аттестации по практике.</p> <p>Документы, инструкции и классификаторы к работе с отчетом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трубы электросварные прямошовные диаметром 530-1067 мм / Технологическая инструкция ТИ22-ТР.ТС-40-2011.</li> <li>2. Производство черновых цельнокатаных железнодорожных колёс и центров / Технологическая инструкция – ТИ 153К-69-2007.</li> </ol>		

3. Трубы электросварные прямошовные диаметром 508-1422 мм / Технологическая инструкция ТИ22-ТР.ТС-41-2013.
4. Трубы стальные электросварные диаметром 219-530 мм / Технологическая инструкция ТИ37-ТР.ТС-03.1-2009.
5. Классификатор дефектов непрерывнолитых слябов - КД 15-01-2011.
6. Классификатор дефектов горячекатаных листов и полураскатов - КД 15-02-2011.
7. Изготовление бесшовных труб в ТЭСЦ-3 / Технологическая инструкция ТИ37-ТР.ТБ-29-2011.
8. Настройка стана горячей калибровки труб в ТЭСЦ № 3 / Инструкция - И 153-ТР.ТС-07-2008.
9. Классификатор дефектов заготовок круглого сечения и изготовленных из них бесшовных труб – 2009.
10. Технология производства горячекатаного проката в ЛПК Стан 5000./ Технологическая инструкция ТИ 15-П-01-2012.
11. Горячая прокатка полос на стане 1950 / Технологическая инструкция ТИ -П-01-2010.