

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

## Рабочая программа практики Преддипломная практика

Закреплена за кафедрой

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки

22.03.02 Metallurgy

Профиль

Обработка металлов давлением

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8 семестр

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 98

### Распределение часов практики по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 8 (4.2) |     |     |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-----|-----|
|                                           | Неделя  |     |     |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп  | рп  |
| КСР                                       | 10      | 10  | 10  | 10  |
| Контактная работа                         | 10      | 10  | 10  | 10  |
| Сам. работа                               | 98      | 98  | 98  | 98  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

*к.тн, Профессор, Чередников Владимир Алексеевич;*  
*Доцент, Фортунов Александр Николаевич;*  
*Ст.преподаватель, Холодова Наталья Валерьевна*

Рабочая программа

**Преддипломная 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 Металлургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Металлургия , ОМ-20.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ 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                              | 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>2. ТИП ПРАКТИКИ</b>                                |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1                                                   | для выполнения выпускной квалификационной работы                                                           |
| <b>3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                            |
| Цикл (раздел) ОП:                                     | Б2.В                                                                                                       |
| <b>3.1</b>                                            | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                               |
| 3.1.1                                                 | Проектирование металлургических цехов                                                                      |
| 3.1.2                                                 | Производственный менеджмент и основы права                                                                 |
| 3.1.3                                                 | Технологические процессы обработки металлов давлением                                                      |
| 3.1.4                                                 | Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД                                                   |
| 3.1.5                                                 | Термическая обработка металлопродукции                                                                     |
| 3.1.6                                                 | Технология производства проката                                                                            |
| 3.1.7                                                 | Производственная практика                                                                                  |
| 3.1.8                                                 | Учебная практика                                                                                           |
| <b>3.2</b>                                            | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b> |
| 3.2.1                                                 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР                                                       |

| <b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</b>                   |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                              |  |
| ПК-1.5 -31 Знать современные методы проектирования, назначение и классификацию САПР.                                                                       |  |
| <b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>                                                                           |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                              |  |
| ПК-3.2 -31 Основные технологии оборудование обработки металлов давлением                                                                                   |  |
| <b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке</b>                                        |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                              |  |
| ПК-3.1-31 Знать способы обеспечения качества и технологичности прокатных изделий                                                                           |  |
| <b>ОПК-4.1: готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>                                                                         |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                              |  |
| ОПК-4.1-31 Знать основные понятия в области обработки металлов давлением                                                                                   |  |
| <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 Знать способы реализации технологических процессов и оборудования на предприятии                                                                |  |

| <b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|--------------------------|--------------|
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-3.2 -У1 Уметь выявлять достоинства и недостатки технологии, предлагать и обосновывать способы ее совершенства                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <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 Уметь выбирать материалы для изделий различного назначения                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-3.1-У1 Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и металлообработке                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-1.5 -У1 Уметь применять методы моделирования технологических процессов ОМД                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <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>Владеть:</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ОПК-4.1-В1 Владеть основными понятиями технологии металлургического производства                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <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 Владеть навыками подбора материала с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>ПК-3.1: способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-3.1-В1 Владеть способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>ПК-1.5 : способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-1.5 -В1 Владеть навыками современных методов моделирования физических, химических и технологических процессов                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>ПК-3.2 : готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| ПК-3.2 -В1 Владеть навыками улучшения производственных объектов                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |       |             |                          |              |
| <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. Подготовительный этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |       |             |                          |              |
| 1.1                                                                                                                                                        | Ознакомление с программой практики, анализ, систематизация и обсуждение задания, выданного руководителем. Производственные инструкции, в т.ч. по технике безопасности. Изучение основные теоретических материалов практики. Изучение нормативной документации, правил техники безопасности, проведение инструктажа по технике безопасности и плану прохождения практики /Ср/ | 8              | 8     | ОПК-4.1     | Л1.2<br>Э2 Э3 Э5         | Устный опрос |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                                           |                                                         |                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>Раздел 2. Производственный этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                                           |                                                         |                                                                                                           |
| 2.1 | Сбор сведений об технологии и оборудованию для производства заданного вида продукции, рассматриваемого в выпускной квалификационной работе: технологический процесс; деформационный режим; скоростной и температурный режим обработки; режим натяжения для непрерывных групп клеток; встречающиеся дефекты металла и виды брака; измерительное оборудование и приборы по контролю параметров. Проработка собранных материалов, разработка ряда вопросов графической и расчётной части выпускной квалификационной работы. Сбор практического материала по теме ВКР, согласованного с научным руководителем. Проработка вопросов дополнительных разделов выпускной квалификационной работы. /Ср/ | 8 | 78 | ОПК-4.1<br>ПК-3.1 ПК-1.5 ПК-3.2<br>ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э2 Э3 Э4          | Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос |
|     | <b>Раздел 3. Отчётный этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |                                           |                                                         |                                                                                                           |
| 3.1 | Самостоятельная работа с собранными на предприятии материалами, их структурирование, изучение и закрепление. Составление подготовленного и оформленного отчета по практике в соответствии с требованиями. Отправка на проверку и согласование материалов отчёта руководителям практики от предприятия, института и руководителю выпускной квалификационной работы. Загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Подготовка доклада к защите практики /Ср/                                                                                                                                                                                                                   | 8 | 12 | ОПК-4.1<br>ПК-3.1 ПК-1.5 ПК-3.2<br>ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Оформление и загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Защита отчета по практике    |
|     | КСР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8 | 10 | ОПК-4.1<br>ПК-3.1 ПК-1.5 ПК-3.2<br>ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |                                                                                                           |

## 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 | Романенко В.П.                                                   | Технология и оборудование колесопрокатного производства: Учебное пособие | Методические пособия | Выкса, 2019                         |
| Л1.2 | Романцев Б.А<br>Гончарук А.В.,<br>Вавилкин Н.М.,<br>Самусев С.В. | Обработка металлов давлением: учебник                                    | Электронный каталог  | Москва Издательский Дом МИСиС, 2008 |

##### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители            | Заглавие                                                                                              | Библиотека           | Издательство, год |
|------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Л2.1 | Романенко В.П.<br>Лазарев М.А. | Раскатка кольцеобразных изделий, колёс и колёсoproкатные станы горизонтального типа.: Учебное пособие | Методические пособия | Выкса, 2012       |

|      | Авторы, составители                                        | Заглавие                                                                                                         | Библиотека          | Издательство, год                  |
|------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Л2.2 | Гарбер Э.А.                                                | Производство проката. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технология, | Электронный каталог | Москва Теплотехник, 2007           |
| Л2.3 | Б.А. Романцев, А.В. Гон чарук, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев | Трубное производство: учебник                                                                                    | Электронный каталог | Москва Изд. Дом МИСиС, 2011        |
| Л2.4 | А.П. Коликов, Б.А. Романцев, А.С. Алещенко                 | Обработка металлов давлением: теория процессов трубного производства: учебник                                    | Электронный каталог | Москва Изд. Дом НИТУ "МИСиС", 2019 |

### 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 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 | Компас                 |
| П.6 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | Преддипломная практика                           | доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.)<br>ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, 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.)<br>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)