

## Рабочая программа практики **Технологическая (проектно-технологическая)** **практика**

Закреплена за кафедрой	Электromеталлургии
Направление подготовки	22.03.02 Metallургия
Профиль	
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	324 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	зачет с оценкой 6
аудиторные занятия	0
самостоятельная работа	294

### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контроль самостоятельной работы	30	30	30	30
В том числе в форме практ. подготовки	200	200	200	200
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):

*Проф., Сафонов Владимир Михайлович*

---

---

Рабочая программа

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ЭМ-23.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 29.12.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электротехнологии**

Протокол от 25.05.2023 г., №9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ 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	<b>Технологическая (проектно-технологическая) практика</b>
-----	--

**3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.ДВ.02
-------------------	------------

**3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

3.1.1	Компьютерная графика
3.1.2	Безопасность жизнедеятельности
3.1.3	Экология
3.1.4	Учебная практика
3.1.5	Информатика
3.1.6	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.7	Материаловедение

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

3.2.1	Экология металлургического производства
3.2.2	Моделирование процессов и объектов в металлургии
3.2.3	Оборудование металлургических цехов
3.2.4	Работа с иностранной периодикой
3.2.5	Металлургические технологии
3.2.6	Электрометаллургия стали
3.2.7	Научно-исследовательская работа

**4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе**

**Знать:**

УК-6.2-31 способы решения задач в своей профессиональной деятельности

**ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований**

**ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований**

**Знать:**

ПК-2.1-31 способы реализации технологических процессов и оборудования на предприятии

**УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы**

**Знать:**

УК-6.1-31 свои способности и возможности

**ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов**

**ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов**

<b>Знать:</b>
ПК-1.3-31 основное оборудование металлургических цехов
<b>ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1.1-31 основные технологии и оборудование в электрометаллургии
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
<b>УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах</b>
<b>Знать:</b>
УК-8.1-31 основные навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в профессиональных сферах
<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</b>
<b>Знать:</b>
УК-3.1-31 основные нормы и правила поведения
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.1-31 как осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
<b>УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах</b>
<b>Уметь:</b>
УК-8.1-У1 применять теоретические и практические знания в профессиональной деятельности
<b>ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов</b>
<b>ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.3-У1 выбирать оборудование металлургических цехов
<b>ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.1-У1 осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1.1-У1 находить способы решения поставленных задач
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6.1-У1 выстраивать свою траекторию саморазвития

<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3.1-У1 работать в коллективе
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6.2-У1 решать инженерные задачи при выполнении отчета
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.1-У1 делать выводы о эффективной работе предприятия
<b>ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов</b>
<b>ПК-1.3: Осуществляет выбор технологического оборудования для обработки материалов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.3-В1 методиками расчета и выбора металлургического оборудования
<b>ПК-2: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований</b>
<b>ПК-2.1: Осуществляет анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей научной области исследований</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2.1-В1 навыками знаний при оценки эффективности полученных результатов
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</b>
<b>Владеть:</b>
УК-6.1-В1 возможностями при реализации идей в профессиональной деятельности
<b>УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>УК-3.1: Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3.1-В1 опытом командного сотрудничества для достижения поставленной цели
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.1-В1 информацией по решению задач в профессиональной деятельности
<b>ПК-1: Способен осуществлять разработку типовых технологических процессов для обработки материалов</b>
<b>ПК-1.1: Осуществляет выбор материалов и обработки изделий с учетом эксплуатационных требований</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.1-В1 навыками улучшения производственных объектов

<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>						
<b>УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-8.1-В1 знаниями для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в профессиональных сферах						
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>						
<b>УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-6.2-В1 навыками сочетать теорию и практику при составлении отчета						
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература и эл. ресурсы</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Организационный этап</b>						
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий на практику /Ср/	6	4	УК-1.1 УК-3.1	Э2 Э3 Э5	
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	6	4	УК-1.1 УК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
<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 деятельности. Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха – по заданию руководителя практики) /Ср/	6	82	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.2 УК-6.1 УК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Приобретение навыков работы (по заданию руководителя практики) /Ср/	6	98	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.2 УК-6.1 УК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Отчётный этап</b>						
3.1	Анализ и обобщение полученной информации /Ср/	6	64	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.2 УК-6.1 УК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Написание отчета по практике, подготовка и оформление /Ср/	6	42	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.2 УК-6.1 УК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	КСР	6	30	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.2 УК-6.1 УК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 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	Костиков В.И. Варенков А.Н.	Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное пособие	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

##### 7.2.1. Дополнительная литература

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

#### 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 программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	MicrosoftOffice 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web
П.4	MS Teams
П.5	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
------	------------	-----------

1	Технологическая (проектно-технологическая) 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, MicrosoftOffice 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, VisualStudio, 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.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Выксунский металлургический завод»
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе ПАО «Русполимет»

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