

ВФ НИТУ МИСИС  
 от «25» мая 2023г.  
 протокол № 7-23

## Рабочая программа практики (модуля) **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой	Электрометаллургии	
Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	
Профиль	Материаловедение и технологии новых материалов	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах:
в том числе:	зачет с оценкой 8	
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	98	

### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого		
	УП	РП			
Неделя	14				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Контроль самостоятельной работы	10	10	10	10	
В том числе в форме практ.подготовки	70	70	70	70	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	98		98		98      98
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

УП: МнТМ-23.plx

стр. 2

Программу составил(и):  
*Ст.препод., Фролова Наталья Анатольевна*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рабочая программа  
**Преддипломная 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-23.plx Материаловедение и технологии новых материалов, 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. \_\_\_\_\_

УП: МиТМ-23.plx

стр. 3

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ</b>	
1.1	Цель – подготовка бакалавров направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов к защите выпускной квалификационной работы, а также к дальнейшей самостоятельной работе в профессиональной среде.
1.2	Задачи практики:
1.3	1. проработать литературные источники по тематике выпускной квалификационной работы. Из обзора должна логически вытекать цель исследования и необходимость решения поставленных задач.
1.4	2. составить полное подробное описание технологии получения и аттестации образцов (в том числе изучить те стадии, которые выполнены другими исполнителями и в других организациях).
1.5	3. выстроить все ранее полученные результаты в логической последовательности, проанализировать их и сделать выводы. Обсудить выводы по работе с научным руководителем. В случае необходимости провести дополнительные исследования.
<b>2. ТИП ПРАКТИКИ</b>	
2.1	<b>Преддипломная практика</b>
<b>3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Производственный менеджмент и основы права
3.1.2	Производственная практика
3.1.3	Учебная практика
3.1.4	Механические свойства материалов
3.1.5	Безопасность жизнедеятельности
3.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>	
<b>ПК-2.1: Применяет прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента с целью более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2.1-31 основные этапы и задачи планирования экспериментального исследования	
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>	
<b>УК-2.2: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	

<b>Знать:</b>
УК-2.2-31 основные действующие правовые нормы
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
УК-2.1-31 способы решения взаимосвязанных задач по выбранной тематике
<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>Знать:</b>
УК-6.1-31 свои способности и возможности
<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>

УП: МнТМ-23.plx

стр. 4

<b>ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1.2-31 основные принципы выбора материалов
<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-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом</b>
<b>Знать:</b>
УК-3.2-31 способы обмена информацией
<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>Знать:</b>
УК-6.2-31 способы решения задач в своей 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>Знать:</b>
УК-3.1-31 основные нормы и правила поведения
<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>
<b>ПК-1.1: Анализирует возможности типовых методов и средств испытаний и исследований</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1.1-31 типовые методы и средства испытаний и исследований
<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-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.2-31 основные принципы решения задач в профессиональной деятельности
<b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.2: Проводит анализ эффективности реализованной системы автоматизированного управления типовым режимом термической и химико-термической обработки</b>

<b>Знать:</b>
ПК-3.2-31 методы эффективного автоматизированного управления типовыми режимами в области материаловедения
<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>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.1: Проводит анализ на соответствие структуры и свойств материалов и изделий из них заданным технологическим и эксплуатационным требованиям</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3.1-31 основные изменения структуры и кристаллической решётки при различных деформационно-термических воздействиях на металлы и сплавы

<b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>
<b>ПК-2.2: Использует в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2.2-31 методы математической статистики, научные основы подготовки и проведения эксперимента
<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-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.3-31 основные фундаментальные знания для составления отчета
<b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.2: Проводит анализ эффективности реализованной системы автоматизированного управления типовым режимом термической и химико-термической обработки</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.2-У1 методы эффективного автоматизированного управления типовыми режимами в области материаловедения
<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 участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>
<b>ПК-2.1: Применяет прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента с целью более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.1-У1 выбирать технические средства для экспериментальных исследований, обрабатывать и анализировать результаты
<b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.1: Проводит анализ на соответствие структуры и свойств материалов и изделий из них заданным технологическим и эксплуатационным требованиям</b>

<b>Уметь:</b>
ПК-3.1-У1 предлагать на основе информационного поиска современные методы наблюдения превращений в материалах различного структурно-механического класса
<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>
<b>ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.2-У1 выполнять типовые испытания материалов
<b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>
<b>ПК-2.2: Использует в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2.2-У1 получать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов на основе экспериментальных данных

<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>
<b>ПК-1.1: Анализирует возможности типовых методов и средств испытаний и исследований</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1.1-У1 применять типовые методы и средства испытаний и исследований
<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-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2.1-У1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности
<b>УК-2.2: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2.2-У1 выбирать способы решения профессиональных задач
<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-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1.3-У1 применять знания для проведения различных методов исследования
<b>УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>

<b>Уметь:</b>
УК-1.2-У1 профессионально решать поставленные задачи
<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-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3.2-У1 осуществлять обмен информацией в профессиональном сообществе
<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-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи с использованием соответствующих методов</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.3-В1 методами выбора варианта решения задач

<b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>
<b>ПК-2.2: Использует в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2.2-В1 методиками экспериментальных исследований, обработки результатов и представления данных
<b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.1: Проводит анализ на соответствие структуры и свойств материалов и изделий из них заданным технологическим и эксплуатационным требованиям</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.1-В1 навыками по проведению сравнительной оценки различных методов наблюдения процессов
<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>УК-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач</b>
<b>Владеть:</b>
УК-1.2-В1 различными способами решения поставленных задач
<b>ПК-3: Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</b>
<b>ПК-3.2: Проводит анализ эффективности реализованной системы автоматизированного управления типовым режимом термической и химико-термической обработки</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.2-В1 навыками анализа эффективной системы автоматизированного управления типовыми режимами термической и химико-термической обработки
<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>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-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-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3.2-В1 основными идеями и решениями в своей профессиональной деятельности

<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>
<b>ПК-1.1: Анализирует возможности типовых методов и средств испытаний и исследований</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.1-В1 навыками проводить испытания по типовой методике
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2.1-В1 анализировать полученные результаты в профессиональной деятельности
<b>ПК-2: Способен участвовать в проведении комплексных исследований, испытаниях и аналитических расчетах при изучении изделий и процессов их производства</b>
<b>ПК-2.1: Применяет прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента с целью более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2.1-В1 навыками исследования процессов в области материаловедения
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>УК-2.2: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2.2-В1 возможностями эффективно собирать данные при выполнении отчета по практике
<b>ПК-1: Способен к выбору методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства</b>
<b>ПК-1.2: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1.2-В1 навыками проведения исследований современных материалов
<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. Организационный этап</b>					
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.2	Л1.1	Ведение отчета по практике
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.2Л1.3 Л2.3Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Доработка аналитического обзора литературы и методик исследования</b>					

2.1	Доработка аналитического обзора литературы и методик исследования согласно заданию на практику /Ср/	8	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л1.4Л 2.1 Л2.2Л2.3 Э1Э2 Э3 Э4	Ведение отчета по практике
	<b>Раздел 3. Испытания образцов</b>					
3.1	Проведение дополнительных испытаний образцов /Ср/	8	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л1.4 Л2.1 Л2.2Л2.3 Э1Э2 Э3 Э4	Ведение отчета по практике
	<b>Раздел 4. Анализ результатов</b>					
4.1	Анализ результатов исследования. Обсуждение результатов и выводов по работе с научным руководителем. /Ср/	8	25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л1.4 Л2.1 Л2.2Л2.3 Э1Э2 Э3 Э4	Ведение отчета по практике
	<b>Раздел 5. Составление отчета по преддипломной практике</b>					
5.1	Составление отчета по преддипломной практике и его защита. /Ср/	8	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л1.4Л 2.1 Л2.2Л2.3 Э1Э2 Э3 Э4	Отчет по преддипломной практике



	КСР	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л1.4Л 2.1 Л2.2Л2.3 Э1Э2 Э3 Э4	
--	-----	---	----	---	--	--

## 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	Лахтин Ю.М.	Металловедение и термическая обработка металлов: учебник	Электронный каталог	Москва ООО "ТИД "Азбук", 2009
Л1.2	Злобинский Б.М.	Охрана труда в металлургии : учебное пособие	Электронный каталог	Москва Металлургия, 1975
Л1.3	Костиков В.И. Варенков А.Н.	Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное пособие	Электронный каталог	Москва ЭКОМЕТ, 2006
Л1.4	Штремель М. А., Беломытцев М. Ю.	Механические свойства металлов. Ч. 2. Упругость. Технологические испытания. Поверка: лаб. практикум для	<a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=7102">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=7102</a>	М.: Учеба, 2007

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Беломытцев М. Ю.	Физика прочности. Анализ механических характеристик материалов (N 3423): лаб. практикум	<a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=5447">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocumentId=5447</a>	Москва, 2019
Л2.2	Беломытцев М.Ю.	Механические свойства металлов. ч.1. Твердость. Прочность. Пластичность: Лабораторный практикум	Методические пособия	Москва, 2007
Л2.3	Пачурин Г.В. Миндрин В.И., Филиппов А.А.	Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017

### 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	MS Office
П.2	КОМПАС 3D
П.3	Qform 5 2D/3D
П.4	DEFORM 3D
П.5	LMS Canvas
П.6	MS Teams

**7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**И.1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <https://elibrary.ru>И.2 АО «Кодекс» - <http://docs.cntd.ru>**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Преддипломная практика	Аудитория 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 (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) 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.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
	Преддипломная практика	Для проведения практики используются помещения и оборудование, расположенные на базе АО «Выксунский металлургический завод»
	Преддипломная 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)