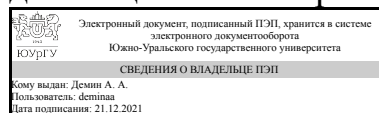


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт открытого и  
дистанционного образования



А. А. Демин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
практики**

**Практика** Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

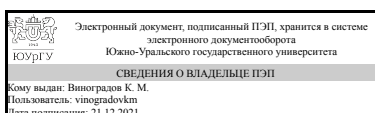
для направления 22.03.02 **Металлургия**

**Уровень** Бакалавриат **форма обучения** заочная

**кафедра-разработчик** Техника, технологии и строительство

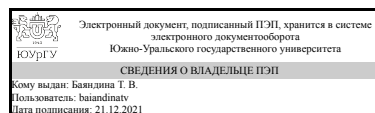
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 **Металлургия**, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Т. В. Баяндина

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится с целью формирования представления о специфике научно-исследовательской работы, формирования исследовательских качеств и умений, необходимых в профессиональной деятельности, а также для подготовки обучающихся к углубленному практическому изучению учебных дисциплин.

Цели проведения практики:

- приобретение практических навыков самостоятельной работы;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и проведения научных исследований.

## **Задачи практики**

- овладеть умениями и навыками научно-исследовательской работы;
- развить умения и навыки самостоятельной научной работы, способности вести сбор, анализ научно-технической информации и научные исследования;
- применять прикладные методы исследовательской деятельности в профессиональной сфере.

## **Краткое содержание практики**

В начале прохождения практики проводится общее собрание, где обучающихся информируют о целях и задачах практики, ее продолжительности, знакомятся с руководителями практики от кафедры и от профильной организации. Даются рекомендации по выполнению задания практики, требования по ведению дневника практики, оформлению отчета по итогам практики, порядок подведения итогов практики. Знакомят с требованиями трудовой дисциплины во время прохождения практики, общие указания по соблюдению техники безопасности и действующих правил внутреннего распорядка в профильной организации.

На основном этапе практики проводят сбор материалов для отчета по практике. Составляют план выполнения научно-исследовательской работы и описание каждого этапа. Выполняют анализ литературных источников по своей теме. Проводят

необходимые исследования по теме исследования. Выполняют расчёты, проводят обработку данных эксперимента и анализ технических решений. На заключительном этапе готовят отчетную документацию по практике. Занимается подготовкой презентации, доклада .

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает:способы анализа научной информации и данных
	Умеет:проводить первичный анализ полученных результатов, представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты
	Имеет практический опыт:оформления документации в соответствии с требованиями гост; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладных программных средств
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знает:методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Умеет:выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Имеет практический опыт:выбора и применения соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает:современные информационные технологии в научно-исследовательской работе
	Умеет:решать научно-исследовательские задачи
	Имеет практический опыт:применения прикладных аппаратно-программных средств в научно-исследовательской работе
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:принципы работы современных информационных технологий
	Умеет:использовать современные информационные технологии при проведении НИР

Имеет практический опыт: работы с сайтами <https://www1.fips.ru/> и <https://scholar.google.ru/>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09 Физика 1.О.12 Информатика и программирование 1.О.08.01 Алгебра и геометрия 1.О.08.03 Специальные главы математики 1.О.04 Деловой иностранный язык 1.О.02 Философия 1.О.13.03 Компьютерная графика 1.О.03 Иностранный язык 1.О.08.02 Математический анализ 1.О.25 Введение в направление подготовки	1.О.29 Теоретические основы формирования отливок и слитков 1.О.24.04 Обработка металлов давлением 1.О.26 Методы контроля и анализа материалов 1.О.22 Методы анализа и обработки экспериментальных данных 1.О.30 Основы процессов непрерывной разливки металлов и сплавов 1.О.21 Тепломассообмен в материалах и процессах 1.О.18 Материаловедение ФД.03 Инжиниринг технологического оборудования 1.О.24.01 Металлургия черных металлов 1.О.31 Научно-исследовательская работа 1.О.15 Сопротивление материалов 1.О.20 Электротехника и электроника 1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация 1.О.32 Экология

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.02 Философия	Знает: основные категории, направления, проблемы, теории и методы философии, законы диалектики, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного и культурного развития, смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального, основные понятия о мире и месте в нем человека, принципы сбора, анализа и обобщения информации, основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие

	<p>общества в философском контексте, толерантно относиться к различным мировоззрениям и традициям, вести коммуникацию с представителями иных национальностей с соблюдением этических и межнациональных норм, анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией</p> <p>Имеет практический опыт: восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, применения приемов ведения дискуссий и полемики, навыков формулирования и отстаивания своих мировоззренческих взглядов и принципов, работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, системного подхода для решения поставленных задач, работы с понятийным аппаратом философии, аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
<p>1.О.08.03 Специальные главы математики</p>	<p>Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа, теории функций комплексного переменного, способы анализа данных с применением теории вероятностей и математической статистики, базовые понятия, необходимые для решения задач теории вероятностей и математической статистики, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам</p> <p>Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач, анализировать данные с применением теории вероятностей и математической статистики, исследовать математические модели на основе объектов теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Имеет практический опыт: владения математическими методами для решения задач производственного характера; методами построения математической модели профессиональных задач и интерпретации</p>

	полученных результатов, применения теории вероятностей и математической статистики, преобразования данных, представленных в виде объектов теории вероятностей и математической статистики
1.О.09 Физика	<p>Знает: физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов, главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости</p> <p>Умеет: выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов, производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц</p> <p>Имеет практический опыт: владения физической и естественно-научной терминологией, применения физических законов и формул для решения практических задач</p>
1.О.25 Введение в направление подготовки	<p>Знает: структуру и процесс образования в университете, правила внутреннего распорядка и поведения, основы системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач, Основные положения техники безопасности в лабораториях университета, историю науки, историю развития металлургии, роль производства металлов в развитии экономики страны</p> <p>Умеет: правильно организовывать учебный процесс, анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности, работать с литературой</p> <p>Имеет практический опыт: знакомства с кафедрами и их оборудованием, владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений, применения современных информационных технологий, владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений</p>
1.О.03 Иностранный язык	Знает: Знает систему иностранного языка и

	<p>основы деловой коммуникации, важнейшие параметры языка конкретной специальности, этические нормы и основные модели организационного поведения; содержание понятия толерантности, принятие и правильное понимание многообразия культур мира.</p> <p>Умеет: Умеет логически и аргументировано строить устную и письменную речь на иностранном языке, адекватно понимать и интерпретировать смысл текстов на английском языке при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат</p> <p>Имеет практический опыт: владения различными формами, видами устной и письменной коммуникации на иностранном языке, использования интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации, восприятия социальных и культурных различий</p>
1.О.08.02 Математический анализ	<p>Знает: объекты математического анализа, применяемые при решении технических задач, методы математического анализа, применяемые для построения и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности, основные математические методы, применяемые в исследовании профессиональных проблем, основные математические методы</p> <p>Умеет: анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения, применять методы математического анализа для построения и исследования математических моделей, использовать основные математические понятия в профессиональной деятельности, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Имеет практический опыт: навыками систематизации информации, преобразования объектов математического анализа, решения задач методами математического анализа, решения задач методами математического анализа</p>
1.О.04 Деловой иностранный язык	<p>Знает: Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, Знает систему иностранного языка и основы деловой коммуникации, этические нормы и основные модели организационного поведения; содержание</p>

	<p>понятия толерантности, принятие и правильное понимание многообразия культур мира., важнейшие параметры языка конкретной специальности</p> <p>Умеет: Умеет устанавливать и поддерживать взаимодействие, обеспечивающее успешную работу в коллективе, Умеет логически и аргументировано строить устную и письменную речь на иностранном языке, устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат, адекватно понимать и интерпретировать смысл текстов на английском языке при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: Владеет навыками социального взаимодействия в профессиональной деятельности, Владеет различными формами, видами устной и письменной коммуникации на иностранном языке, восприятия социальных и культурных различий, использования интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации</p>
<p>1.О.12 Информатика и программирование</p>	<p>Знает: современные программные продукты , способы получения и обработки информации из различных источников;, основные технические средства приема преобразования и передачи информации;, последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач</p> <p>Умеет: участвовать в проектировании технических объектов, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;, работать с компьютером как средством обработки и управления информацией</p> <p>Имеет практический опыт: работы в современных программных продуктах, работы в современных программных продуктах, работы с основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером</p>
<p>1.О.08.01 Алгебра и геометрия</p>	<p>Знает: объекты линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые при решении технических задач, методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые для построения и анализа математических моделей объектов профессиональной</p>



	<p>деятельности, основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Умеет: анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения; использовать язык и символику линейной алгебры и аналитической геометрии для исследования свойств объектов из различных областей деятельности, применять изученные свойства объектов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач с практическим содержанием, выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику</p> <p>Имеет практический опыт: владеет методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии., поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний, методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии</p>
1.О.13.03 Компьютерная графика	<p>Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов., принципы работы современных информационных технологий , современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства</p> <p>Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов., использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности, решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ, компьютерной графики, использования и работы с современными программами</p>

#### 4. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Основной этап: проводят сбор материалов для отчета по практике. Составляют план выполнения научно-исследовательской работы и описание каждого этапа. Выполняют анализ литературных источников по своей теме. Проводят необходимые исследования по теме исследования. Выполняют расчёты, проводят обработку данных эксперимента и анализ технических решений	88
3	Заключительный этап: готовят отчетную документацию по практике. Занимаются подготовкой презентации, доклада к защите отчета по практике.	20

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 28.03.2016 №7.

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,4	5	Студент представляет на проверку оформленный в соответствии требованиям	дифференцированный зачет

					<p>индивидуального задания практики дневник прохождения практики. Содержание дневника практики оценивается на соответствие индивидуальному заданию. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 5 баллов - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 4 балла - дневник предоставлен с нарушением установленного срока, но полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 3 балла - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник на 75 - 50 % соответствует индивидуальному заданию (необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию); 2 балл -</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник соответствует индивидуальному заданию только на 50 - 35 % (необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию), 1 балл - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник соответствует индивидуальному заданию только на 25 % (необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию), 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.</p>	
2	4	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,6	5	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	дифференцированный зачет

						<p>5 баллов - полное соответствие отчета индивидуальному заданию; 4 балла - отчет имеет до 25 % материалов, не соответствующие индивидуальному заданию; 3 балла - отчет на 50 % соответствует индивидуальному заданию (необходима доработка отчета согласно индивидуальному заданию); 2 балла - соответствие индивидуальному заданию составляет до 40 %, такой отчет до защиты не допускается; 1 балл - соответствие индивидуальному заданию составляет до 25 %, такой отчет до защиты не допускается. 0 баллов- отчет не предоставлен , студент до защиты не допускается.</p>	
3	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике ( доклад, презентация)	-	20	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. При оценке учитываются содержание и</p>	дифференцированный зачет

					<p>правильность оформления студентом дневника и отчета по практике;</p> <p>отзывы руководителей практики от организации и кафедры;</p> <p>характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>Защита отчета по практике как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 10 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 5 баллов – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, при ответе допускает существенные</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>ошибки.  Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов.  Характеристика руководителя от организации: - 5 баллов – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «отлично». - 4 балла – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «хорошо». - 3 балла – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «удовлетворительно».</p> <p>Максимум на защите отчета по практике возможно набрать 20 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3

УК-1	Знает: способы анализа научной информации и данных	+		
УК-1	Умеет: проводить первичный анализ полученных результатов, представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты	+		
УК-1	Имеет практический опыт: оформления документации в соответствии с требованиями гост; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладных программных средств	+		+
ОПК-4	Знает: методы моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-4	Умеет: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-4	Имеет практический опыт: выбора и применения соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-5	Знает: современные информационные технологии в научно-исследовательской работе		+	
ОПК-5	Умеет: решать научно-исследовательские задачи		+	
ОПК-5	Имеет практический опыт: применения прикладных аппаратно-программных средств в научно-исследовательской работе		+	
ОПК-8	Знает: принципы работы современных информационных технологий		+	
ОПК-8	Умеет: использовать современные информационных технологии при проведении НИР		+	
ОПК-8	Имеет практический опыт: работы с сайтами <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> и <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>		+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Роцин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Роцин, А. В. Роцин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия
2. Известия высших учебных заведений. Черная металлургия науч.-техн. журн.: 16+ Сиб. гос. индустр.ун-т, Гос. технол. ун-т "Моск. ин-т стали и сплавов" (МИСиС) журнал. - М., 1958-
3. Новости черной металлургии России и зарубежных стран. Часть 1, Черная металлургия Центр. науч.-исслед. ин-т информ. и технико-экон. исслед. черной металлургии" Бюл. науч.-техн. и экон. информации бюллетень. - М., 1998-2000
4. Черная металлургия бюл. науч.-техн. и экон. информации Центр. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. черной металлургии бюллетень. - М., 1956-
5. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Металлургия Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-



б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Конспект лекций по курсу "Электрометаллургия стали и ферросплавов". Раздел "Современные способы производства нержавеющей стали" / Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Metallургия стали; ЧПИ им. Ленинского комсомола

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, В. М. Колокольцев, В. М. Салганик [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8178-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173100">https://e.lanbook.com/book/173100</a> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия. <a href="http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon">http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методология научного исследования : учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 - 268 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/139253">https://e.lanbook.com/book/139253</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леонович, А. А. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шеломов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/183147">https://e.lanbook.com/book/183147</a>

### 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения	Адрес места	Основное оборудование, стенды,
-------------------	-------------	--------------------------------

практики	прохождения	макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "БВК"	454010, г. Челябинск, ул. Енисейская, 52	лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы
ПАО "Ашинский метзавод", Челябинская область, г. Аша	456010, Челябинская область, г. Аша, ул. Мира, д. 9	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование информационно-вычислительные системы
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование информационно-вычислительные системы
АО Белорецкий металлургический комбинат	453500, Белорецк, Блюхера, 1	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы
АО "Саткинский чугуноплавильный завод"	456915, г. Сатка, пл. 1 мая, 1	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы