

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Директор  
В.В. Потанин  
«28» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> <i>Практика</i>	<b>Код модуля</b> М.2.1
<b>Образовательная программа</b> Технологические машины и оборудование	<b>Код ОП</b> 15.03.02/33.01
<b>Направление подготовки</b> Технологические машины и оборудование	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 15.03.02

Нижний Тагил, 2023

Программа практик составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	<i>Шевченко Олег Игоревич</i>	<i>Д-р техн. наук, доцент</i>	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Кафедра металлургических технологий</i>
2	<i>Пыхтеева Ксения Борисовна</i>	<i>Канд. техн. наук, доцент</i>	<i>Доцент</i>	<i>Кафедра металлургических технологий</i>

**Руководитель модуля**

К.Б. Пыхтеева

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиала) УрФУ

Председатель учебно-методического совета  
«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

**Согласовано:** «согласовано в электронном виде»

Руководитель ОП

К.Б. Пыхтеева

Начальник ОООД

«согласовано в электронном виде»

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР

«согласовано в электронном виде»

А.В. Катаева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

## 1.1. Аннотация практик

Прохождение практик является одной из форм учебного процесса и частью подготовки высококвалифицированных бакалавров. Основной задачей любой практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения. Модуль формирует способность и готовность, базируясь на знаниях, умениях и навыках, сформированных при прохождении практик, участвовать в рамках всех видов деятельности в решении профессиональных задач, возникающих при работе в качестве инженерно-технического работника в цехах, отделах и лабораториях предприятий черной металлургии.

Модуль включает в себя следующие мероприятия:

- Учебная практика, ознакомительная;
- Производственная практика, технологическая;
- Производственная практика, проектно-технологическая;
- Производственная практика, преддипломная.

Производственными базами для практик являются основные и вспомогательные цеха добывающих, металлургических, машиностроительных предприятий и обогатительных фабрик, например: доменные, сталеплавильные, прокатные, литейные, инструментальные и механические цеха, цеха по ремонту обслуживанию и наладке технологического оборудования. Предпочтительно выбираются цеха с современным прогрессивным оборудованием. Допускается проведение практики и на других предприятиях, когда выполняется выпускная квалификационная работа связана с реконструкцией завода/цеха или по совершенствованию оборудования для технологического процесса. Кроме перечисленных баз для практик и научно-исследовательской работы могут быть отделы, лаборатории либо научно-исследовательские подразделения предприятий, а также лабораторная база кафедры металлургических технологий.

Учебная практика, ознакомительная. Направлена на ознакомление студентов с оборудованием металлургического производства, работой цехов металлургического или машиностроительного предприятия, изучение технологических процессов, изучение организации производства, методов контроля и управления производством, анализ технико-экономических показателей работы литейных цехов. Основной целью учебной практики в составе профессиональной практической подготовки является формирование умений и навыков, предусмотренных соответствующим ФГОС ВО и СУОС по направлению подготовки, а также ознакомление студентов с реальными производственными отношениями

Целями производственных технологической, проектно-технологической и преддипломной практик является:

- приобретение практических навыков и закрепление теоретических знаний в областях проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта технологического оборудования;
- изучение правил эксплуатации технологического оборудования, инструмента, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;
- изучение средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия технологическим условиям и стандартам;
- изучение средств автоматизации, средств вычислительной техники, оформлению технической документации;
- изучение конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации;

- изучение структуры организации производства и системы оплаты труда, знакомство с должностными обязанностями рабочих, бригадиров, мастеров;
- ознакомление с технико-экономическими показателями предприятия;
- изучение и подбор необходимых материалов и документации по тематике выпускной работы бакалавра.

За время прохождения практик студенту необходимо:

- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, применять способы контроля качества монтажа и наладки новых изделий, узлов и деталей;
- участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, изучить способы контроля качества монтажа и наладки новых изделий, узлов и деталей;
- изучить способы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;
- изучить освоить методы подбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов, изучить прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования технологию производства деталей, способы оптимизации процессов их изготовления, способы контроля соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

## 1.2. Структура объем, продолжительность практик, форма промежуточной аттестации

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практики	Продолжительность практики
		в з.е.	в неделях
	<b>1. Учебная практика</b>		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	3	2
	<b>2. Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, технологическая	3	2
2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	6	4
2.3	Производственная практика, преддипломная	9	6
	<b>Итого:</b>	21	14

## 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		

1.1	Учебная практика, ознакомительная	путем чередования	Практика проводится на основе договора/-ов в организации/-ях, осуществляющей/-щих деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ОАО «ЕВРАЗ НТМК»
2.	<b>Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, технологическая	путем чередования	Практика проводится на основе договора/-ов в организации/-ях, осуществляющей/-щих деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ОАО «ЕВРАЗ НТМК», в структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ
2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	путем чередования	Практика проводится на основе договора/-ов в организации/-ях, осуществляющей/-щих деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ОАО «ЕВРАЗ НТМК», в структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ
2.3	Производственная практика, преддипломная	путем чередования	Практика проводится на основе договора/-ов в организации/-ях, осуществляющей/-щих деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ОАО «ЕВРАЗ НТМК», в структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>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</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p> <p>ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>

2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	<p>Производственная практика, технологическая</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>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</p> <p>ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> <p>ПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> <p>ПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>ПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>ПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</p> <p>ПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических ма-</p>

		шин и оборудования ПК-16. Проводить сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ, на изготовление и ремонт средств автоматизации и механизации, разработка технической документации
2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>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</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p> <p>УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборуду-</p>



		<p>дование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p> <p>ПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> <p>ПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> <p>ПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p> <p>ПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</p> <p>ПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</p> <p>ПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>ПК-15. Проектировать станочные приспособления для установки заготовок с ручным или механизированным приводом</p> <p>ПК 16 – Проводить сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ, на изготовление и ремонт средств автоматизации и механизации, разработка технической документации</p> <p>ПК 17 - Сопровождать изготовление, монтаж, наладку в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, сопровождать эксплуатацию средств и систем автоматизации и механизации</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и</p>

		<p>реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p> <p>УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-12. Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>
--	--	--

	<p>сти</p> <p>ПК 2 – Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p> <p>ПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК 7 – Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>ПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p> <p>ПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ПК 11 – Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>ПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</p> <p>ПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования</p> <p>ПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>ПК-15. Проектировать станочные приспособления для установки заготовок с ручным или механизированным приводом</p> <p>ПК 16 – Проводить сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ, на изготовление и ремонт средств автоматизации и механизации, разработка технической документации</p> <p>ПК 17 - Сопровождать изготовление, монтаж, наладку в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, сопровождать эксплуатацию средств и систем автоматизации и механизации</p>
--	--

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	<i>Учебная практика</i>	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	- ознакомление, поиск, анализ, синтез и представление информации по металлургическим процессам и технологическому оборудованию. - изучение оборудования в разрезе технологических процессов в металлургии.

		- эксплуатации технологического оборудования, инструмента, средств автоматизации и управления.
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, технологическая	- анализ и сопровождение технологических процессов в металлургии: наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии. - эксплуатации технологического оборудования, инструмента, средств автоматизации и управления.
2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	- анализ, проектирование и сопровождение технологических в металлургии: проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонта технологического оборудования - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии. - эксплуатации технологического оборудования, инструмента, средств автоматизации и управления. - проектирование и/или проведение исследований в области производства и обработки черных металлов и сплавов.
2.3	Производственная практика, преддипломная	- анализ, проектирование и сопровождение технологических в металлургии: проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонта технологического оборудования - управление ресурсами производства и качеством продукции металлургического предприятия в металлургии. - эксплуатации технологического оборудования, инструмента, средств автоматизации и управления. - проектирование и/или проведение исследований в области производства и обработки черных металлов и сплавов;- организация согласованной работы подразделений цехов металлургического предприятия.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

№ п/п	Вид и тип практики	Учебно-методическое и информационное обеспечение
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p><b>Электронные ресурсы (издания)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [Электронный ресурс] / составитель Е. Н. Сафонов ; Министерство образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Нижнетагильский технологический институт (филиал). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 93 с. – <a href="http://hdl.handle.net/10995/48454">http://hdl.handle.net/10995/48454</a></li> <li>2. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата 22.03.02 и магистратуры 22.04.02 направления «Металлургия» / Н. А. Спирина, В. В. Лавров, Л. А. Зайнуллин, А. Р. Бондин, А. А. Бурькин ; под общей редакцией Н. А. Спирина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Издание 2-е переработанное и дополненное. — Екатеринбург : ООО «УИИЦ», 2015. — 289 с. : ил. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/39965">http://hdl.handle.net/10995/39965</a></li> </ol>

		<p><b>Печатные издания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современная сталь: теория и технология : учебное пособие : / О. Ю. Шешуков, И. В. Некрасов, А. А. Метелкин [и др.] ;; Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ, 2020. – 400 с.</li> <li>2. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с.</li> <li>3. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. - Москва : Академия, 2011. – 400</li> <li>4. Методы анализа и прогноза технологических режимов доменной плавки : Методические указания для выполнения практических занятий / Б.С. Тлеугабулов, К.Б. Пыхтеева, Нижний Тагил: Изд-во НТИ (филиал) УрФУ, 2016. 29 с.</li> <li>5. Лялюк В. П. Моделирование процессов доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2020. – 160 с. : ил. – АБ-2 экз.</li> </ol> <p><b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>)</li> <li>• Электронный каталог Зональной научной библиотеки URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• информационно-справочные правовые системы «Кодекс», «Консультант Плюс», «Гарант» URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• Рубрикон (<i>доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных в России за последние сто лет</i>)URL: <a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a></li> <li>• eLibrary.ru(<i>полнотекстовая база данных периодики</i>)URL: <a href="http://e-library.ru/">http://e-library.ru/</a></li> <li>• <a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">Oxford Reference Online Premium Collection</a> (<i>словари издательства Oxford University Press Premium Collection – один из лучших мировых информационных ресурсов для ученых и специалистов практически всех отраслей знания</i>) URL:<a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html</a></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ScienceResearch - бесплатная поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor&amp;FrancisURL: <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a></li> </ol>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, технологическая	<p><b>Электронные ресурсы (издания)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О.. Монтаж горных машин и оборудования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 254с. – <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166</a></li> </ol>

2. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Иванов Е. В.. Прокатно-прессово-волочильное производство: учебник [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 512с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364611>
3. Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З.. Технология сборки и монтажа: учебник [Электронный ресурс] / Новосибирск: НГТУ, 2009. - 244с. - 978-5-7782-1234-3 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046>
4. Конструирование технологических машин: системный подход: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Архангельск: САФУ, 2015. - 255с. - 978-5-261-01066-1 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436380>
5. Пономарев С. В., Дивин А. Г., Мозгова Г. В., и др.. Компоненты приводов мехатронных устройств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Тамбов: 2014. - 295с. - 978-5-8265-1294-4 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277916>
6. Компьютерное моделирование процессов обработки металлов давлением : учебное пособие / А. А. Богатов [и др.] ; под общей редакцией А. А. Богатова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7996-2390-6. <http://hdl.handle.net/10995/60938>
7. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с. – <http://hdl.handle.net/10995/36059>
8. Металлургические машины и оборудование : учебно-методическое пособие : [Электронный ресурс] / составитель Е. Н. Сафонов ; Министерство образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Нижнетагильский технологический институт (филиал). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 93 с. – <http://hdl.handle.net/10995/48454>

#### **Печатные издания**

1. Современная сталь: теория и технология : учебное пособие : / О. Ю. Шешуков, И. В. Некрасов, А. А. Метелкин [и др.] ;; Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ, 2020. – 400 с
2. Габелая Д. И. Теплофизические основы технологии непрерывной разливки стали : монография / Д. И. Габелая, З. К. Кабаков, Ю. В. Грибкова. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 400 с. : ил., табл. – АБ-2 экз.
3. Беляев, Сергей Владимирович. Основы металлургического и литейного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. В. Беляев, И. О. Леушин. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 207, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 205 (8 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-222-24740-2 – АБ (10 экз.)
4. Пенкин Н. С. Основы трибологии и триботехники : учеб. пособие для

		<p>вузов / Н. С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Машиностроение, 2011. - 208 с. : ил.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Коротков В. А. Износостойкость машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Коротков. - изд. перераб. - Нижний Тагил : НТИ (ф) УрФУ, 2013. - 43 с.</li> <li>6. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с.</li> <li>7. Леушин, И.О. Моделирование процессов и объектов в металлургии [Текст] : учебник для вузов / И. О. Леушин. - Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2017. - 205, [3] с. : ил. - Библиогр.: с. 202-205. - Гриф. - ISBN 978-5-91134-732-1 – АБ (5 экз.)</li> <li>8. Лялюк В. П. Моделирование процессов доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2020. – 160 с. : ил. – АБ-2 экз.</li> <li>9. Лялюк В. П. Технология и оборудование подготовки, подачи и загрузки шихтовых материалов в доменную печь : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА- Инженерия, 2020. – 556 с. : ил., табл. – АБ-2 экз.</li> <li>10. Лялюк В. П. Теоретические основы процессов горения топлива и газодинамики доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 280 с. : ил., табл. – АБ-2 экз</li> <li>11. Константинов, И.Л.. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Текст] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников ; Мин-во образования и науки РФ, Сибирск. федер. ун-т. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 486, [2] с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 467-471 (64 назв.). - Предм. указ.: с. 472-482. - Гриф. - ISBN 978-5-16-011541-2 – АБ (5 экз.)</li> <li>12. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. - Москва : Академия, 2011. – 400</li> </ol> <p><b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>)</li> <li>2. Электронный каталог Зональной научной библиотеки URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>3. информационно-справочные правовые системы «Кодекс», «Консультант Плюс», «Гарант» URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>4. Рубрикон (<i>доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных в России за последние сто лет</i>)URL: <a href="http://www.rubricom.com">http://www.rubricom.com</a></li> <li>5. eLibrary.ru(<i>полнотекстовая база данных периодики</i>)URL: <a href="http://e-library.ru/">http://e-library.ru/</a></li> <li>6. <a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">Oxford Reference Online Premium Collection</a> (<i>словари издательства Oxford University Press Premium Collection – один из лучших мировых информационных ресурсов для ученых и специалистов практически всех отраслей знания</i>) URL:<a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html</a></li> <li>7. ScienceResearch - <i>бесплатная поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor&amp;Francis</i>URL: <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a></li> </ol>
--	--	---

2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	<p><b>Электронные ресурсы (издания)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О.. Монтаж горных машин и оборудования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 254с. - <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166</a></li> <li>2. Конструирование технологических машин: системный подход: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Архангельск: САФУ, 2015. - 255с. - <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436380">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436380</a></li> <li>3. Вальтер, А.И. Основы литейного производства : учебник : / А.И. Вальтер, А.А. Протопопов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 333 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564328">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564328</a> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-5-9729-0363-4.</li> <li>4. Компьютерное моделирование процессов обработки металлов давлением : учебное пособие / А. А. Богатов [и др.] ; под общей редакцией А. А. Богатова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7996-2390-6. <a href="http://hdl.handle.net/10995/60938">http://hdl.handle.net/10995/60938</a></li> <li>5. Милославская Е. Г. Авторское право. Краткий курс [Электронный ресурс] / М.: Проспект, 2015. - 127с. - <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968</a></li> <li>6. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата 22.03.02 и магистратуры 22.04.02 направления «Металлургия» / Н. А. Спиринов, В. В. Лавров, Л. А. Зайнуллин, А. Р. Бондин, А. А. Бурькин ; под общей редакцией Н. А. Спирина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Издание 2-е переработанное и дополненное. — Екатеринбург : ООО «УИНЦ», 2015. — 289 с. : ил. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/39965">http://hdl.handle.net/10995/39965</a></li> <li>7. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с. – <a href="http://hdl.handle.net/10995/36059">http://hdl.handle.net/10995/36059</a></li> <li>8. Металлургические машины и оборудование : учебно-методическое пособие : [Электронный ресурс] / составитель Е. Н. Сафонов ; Министерство образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Нижнетагильский технологический институт (филиал). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 93 с. – <a href="http://hdl.handle.net/10995/48454">http://hdl.handle.net/10995/48454</a></li> <li>9. Паршин С. В. Инновационные решения конструкций двадцативалковых станков : учебное пособие / С. В. Паршин ; [научный редактор В. С. Паршин] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 76 с. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/40696">http://hdl.handle.net/10995/40696</a></li> </ol>



10. Мысик М. Ф. Проектирование и оборудование электроферросплавных цехов : учебное пособие / В. Ф. Мысик, А. В. Жданов; под общей редакцией В. А. Павлова. — Екатеринбург: УрФУ, 2014. — 526 с. — <http://hdl.handle.net/10995/28548>
11. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Иванов Е. В.. Прокатно-прессово-волоочильное производство: учебник [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. -512с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364611>
12. Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З.. Технология сборки и монтажа: учебник [Электронный ресурс] / Новосибирск: НГТУ, 2009. -244с. - 978-5-7782-1234-3 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046>
13. Пономарев С. В., Дивин А. Г., Мозгова Г. В., и др.. Компоненты приводов мехатронных устройств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Тамбов: 2014. -295с. - 978-5-8265-1294-4 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277916>

#### Печатные издания

1. Современная сталь: теория и технология : учебное пособие : / О. Ю. Шешуков, И. В. Некрасов, А. А. Метелкин [и др.] ;; Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ, 2020. – 400 с
2. Габелая Д. И. Теплофизические основы технологии непрерывной разливки стали : монография / Д. И. Габелая, З. К. Кабаков, Ю. В. Грибкова. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 400 с. : ил., табл. – АБ-2 экз.
3. Беляев, Сергей Владимирович. Основы металлургического и литейного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. В. Беляев, И. О. Леушин. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 207, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 205 (8 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-222-24740-2 – АБ (10 экз.)
4. Пенкин Н. С. Основы трибологии и триботехники : учеб. пособие для вузов / Н. С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Машиностроение, 2011. - 208 с. : ил.
5. Коротков В. А. Износостойкость машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Коротков. - изд. перераб. - Нижний Тагил : НТИ (ф) УрФУ, 2013. - 43 с.
6. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с.
7. Леушин, И.О. Моделирование процессов и объектов в металлургии [Текст] : учебник для вузов / И. О. Леушин. - Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2017. - 205, [3] с. : ил. - Библиогр.: с. 202-205. - Гриф. - ISBN 978-5-91134-732-1 – АБ (5 экз.)
8. Лялюк В. П. Моделирование процессов доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2020. – 160 с. : ил. – АБ-2 экз.
9. Лялюк В. П. Технология и оборудование подготовки, подачи и загрузки шихтовых материалов в доменную печь : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА- Инженерия, 2020. – 556 с. : ил., табл. – АБ-2

		<p>экз.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Лялюк В. П. Теоретические основы процессов горения топлива и газодинамики доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 280 с. : ил., табл. – АБ-2 экз</li> <li>11. Константинов, И.Л.. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Текст] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников ; Мин-во образования и науки РФ, Сибирск. федер. ун-т. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 486, [2] с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 467-471 (64 назв.). - Предм. указ.: с. 472-482. - Гриф. - ISBN 978-5-16-011541-2 – АБ (5 экз.)</li> <li>12. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. - Москва : Академия, 2011. – 400</li> </ol> <p><b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>)</li> <li>• Электронный каталог Зональной научной библиотеки URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• информационно-справочные правовые системы «Кодекс», «Консультант Плюс», «Гарант» URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• Рубрикон (<i>доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных в России за последние сто лет</i>) URL: <a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a></li> <li>• eLibrary.ru (<i>полнотекстовая база данных периодики</i>) URL: <a href="http://e-library.ru/">http://e-library.ru/</a></li> <li>• <a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">Oxford Reference Online Premium Collection</a> (<i>словари издательства Oxford University Press Premium Collection – один из лучших мировых информационных ресурсов для ученых и специалистов практически всех отраслей знания</i>) URL: <a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html</a></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ScienceResearch - бесплатная поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor&amp;Francis URL: <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a></li> </ol>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p><b>Электронные ресурсы (издания)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О.. Монтаж горных машин и оборудования: учебное пособие [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 254с. - <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166</a></li> <li>2. Конструирование технологических машин: системный подход: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Архангельск: САФУ, 2015. - 255с. - <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436380">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436380</a> <a href="http://www.safu.ru/978-5-261-01066-1">978-5-261-01066-1</a></li> <li>3. Вальтер, А.И. Основы литейного производства : учебник : / А.И. Вальтер, А.А. Протопопов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 333 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564328">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564328</a> (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-5-9729-0363-4.</li> <li>4. Компьютерное моделирование процессов обработки металлов давлением : учебное пособие / А. А. Богатов [и др.] ; под общей редакцией А. А. Богатова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени</li> </ol>

		<p>первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7996-2390-6. <a href="http://hdl.handle.net/10995/60938">http://hdl.handle.net/10995/60938</a></p> <p>5. Миловская Е. Г. Авторское право. Краткий курс [Электронный ресурс] / М.: Проспект, 2015. — 127с. — <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968</a></p> <p>6. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам бакалавриата 22.03.02 и магистратуры 22.04.02 направления «Металлургия» / Н. А. Спирин, В. В. Лавров, Л. А. Зайнуллин, А. Р. Бондин, А. А. Бурыкин ; под общей редакцией Н. А. Спирина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Издание 2-е переработанное и дополненное. — Екатеринбург : ООО «УИНЦ», 2015. — 289 с. : ил. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/39965">http://hdl.handle.net/10995/39965</a></p> <p>7. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. — 468 с. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/36059">http://hdl.handle.net/10995/36059</a></p> <p>8. Металлургические машины и оборудование : учебно-методическое пособие : [Электронный ресурс] / составитель Е. Н. Сафонов ; Министерство образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Нижнетагильский технологический институт (филиал). — Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. — 93 с. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/48454">http://hdl.handle.net/10995/48454</a></p> <p>9. Паршин С. В. Инновационные решения конструкций двадцативалковых станков : учебное пособие / С. В. Паршин ; [научный редактор В. С. Паршин] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 76 с. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/40696">http://hdl.handle.net/10995/40696</a></p> <p>10. Мысик М. Ф. Проектирование и оборудование электроферросплавных цехов : учебное пособие / В. Ф. Мысик, А. В. Жданов; под общей редакцией В. А. Павлова. — Екатеринбург: УрФУ, 2014. — 526 с. — <a href="http://hdl.handle.net/10995/28548">http://hdl.handle.net/10995/28548</a></p> <p>11. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Иванов Е. В.. Прокатно-прессово-волочильное производство: учебник [Электронный ресурс] / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. — 512с. — <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364611">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364611</a></p> <p>12. Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З.. Технология сборки и монтажа: учебник [Электронный ресурс] / Новосибирск: НГТУ, 2009. — 244с. — ISBN 978-5-7782-1234-3 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436046">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436046</a></p> <p>13. Пономарев С. В., Дивин А. Г., Мозгова Г. В., и др.. Компоненты приводов мехатронных устройств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Тамбов: 2014. — 295с. — ISBN 978-5-8265-1294-4 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277916">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277916</a></p> <p><b>Печатные издания</b></p> <p>1. Современная сталь: теория и технология : учебное пособие : / О. Ю. Шешуков, И. В. Некрасов, А. А. Метелкин [и др.] ; Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ. — Нижний</p>
--	--	--

		<p>Тагил : Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ, 2020. – 400 с</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Габеляя Д. И. Теплофизические основы технологии непрерывной разливки стали : монография / Д. И. Габеляя, З. К. Кабаков, Ю. В. Грибкова. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 400 с. : ил., табл. – АБ-2 экз.</li> <li>3. Беляев, Сергей Владимирович. Основы металлургического и литейного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. В. Беляев, И. О. Леушин. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 207, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 205 (8 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-222-24740-2 – АБ (10 экз.)</li> <li>4. Пенкин Н. С. Основы трибологии и триботехники : учеб. пособие для вузов / Н. С. Пенкин, А. Н. Пенкин, В. М. Сербин. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Машиностроение, 2011. - 208 с. : ил.</li> <li>5. Коротков В. А. Износостойкость машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Коротков. - изд. перераб. - Нижний Тагил : НТИ (ф) УрФУ, 2013. - 43 с.</li> <li>6. Раскатов Е. Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие / Е. Ю. Раскатов, В. А. Спиридонов ; [науч. ред. В. С. Паршин] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. – 468 с.</li> <li>7. Леушин, И.О. Моделирование процессов и объектов в металлургии [Текст] : учебник для вузов / И. О. Леушин. - Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2017. - 205, [3] с. : ил. - Библиогр.: с. 202-205. - Гриф. - ISBN 978-5-91134-732-1 – АБ (5 экз.)</li> <li>8. Лялюк В. П. Моделирование процессов доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2020. – 160 с. : ил. – АБ-2 экз.</li> <li>9. Лялюк В. П. Технология и оборудование подготовки, подачи и загрузки шихтовых материалов в доменную печь : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА- Инженерия, 2020. – 556 с. : ил., табл. – АБ-2 экз.</li> <li>10. Лялюк В. П. Теоретические основы процессов горения топлива и газодинамики доменной плавки : монография / В. П. Лялюк. – Москва ; Вологда : ИНФРА-Инженерия, 2019. – 280 с. : ил., табл. – АБ-2 экз</li> <li>11. Константинов, И.Л.. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Текст] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников ; Мин-во образования и науки РФ, Сибирск. федер. ун-т. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 486, [2] с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 467-471 (64 назв.). - Предм. указ.: с. 472-482. - Гриф. - ISBN 978-5-16-011541-2 – АБ (5 экз.)</li> <li>12. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. - Москва : Академия, 2011. – 400</li> </ol> <p><b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>)</li> <li>• Электронный каталог Зональной научной библиотеки URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• информационно-справочные правовые системы «Кодекс», «Консультант Плюс», «Гарант» URL: <a href="http://library.ustu.ru/search/">http://library.ustu.ru/search/</a></li> <li>• Рубрикон (доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных в России за последние сто лет)URL:</li> </ul>
--	--	---

		<p><a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eLibrary.ru (полнотекстовая база данных периодики) URL: <a href="http://e-library.ru/">http://e-library.ru/</a></li> <li><a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">Oxford Reference Online Premium Collection</a> (словари издательства Oxford University Press Premium Collection – один из лучших мировых информационных ресурсов для ученых и специалистов практически всех отраслей знания) URL: <a href="http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html">http://www.oxfordreference.com/views/GLOBAL.html</a></li> </ul> <p>3. ScienceResearch - бесплатная поисковая система предоставляет возможность одновременного поиска в научных журналах крупнейших издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor&amp;Francis URL: <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a></p> <p>4.</p>
--	--	--

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 6.

№ п/п	Виды и типы практик практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	<b>Учебная практика</b>		
	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы.)	<p>ОАО «ЕВРАЗ НТМК» Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического комбината полного цикла.</p> <p>АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического передела крупного машиностроительного предприятия.</p>	Специальное программное обеспечение АСУ ТП, базы данных, экспертные системы и др. программное обеспечение обеспечивающее непрерывный технологический процесс предприятий.
2.	<b>Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, технологическая	<p>ОАО «ЕВРАЗ НТМК» Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического комбината полного цикла.</p> <p>АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»,</p>	Специальное программное обеспечение АСУ ТП, базы данных, экспертные системы и др. программное обеспечение обеспечивающее непрерывный технологический процесс предприятий.

		<p>Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического передела крупного машиностроительного предприятия.</p>	
		<p>НТИ (филиал) УрФУ  Автоматический высокоскоростной отрезной станок MIKACUT-201. Двухдисковый шлифовально-полировальный станок «Forgipol 2v». Программируемый автоматический металлографический пресс «EKO PRESS 100». Микроскоп настольный сканирующий, электронный «PHENOM G2». Микроскоп оптический профессиональный с микротвердомером «Tixomet Smart Drive МНТ». Твердомер Роквелл DuraJet/ Интерактивная доска. Рабочая станция 2 шт. Спектрометр искровой оптико-эмиссионный Bruker Q2 ION. Стол лабораторный 9 шт. Кресло поворотное 7 шт. Стол ученический 3 шт. Стул 6 шт. Табурет 3 шт. Тумбы ЗИП 4 шт. Шкаф для образцов  Макеты металлургического оборудования – 4 шт. Бегуны. Дробилка. Весы технические. Ультразвуковой генератор УЗГЗ-4. Станок токарно-винторезный ТВ4. Станок фрезерный горизонтальный НГФ-110ШЗ. Станок сверлильный 2М112. Станок сверлильный 2СС1. Верстак – 2 шт. Печь Таммана. Печь шахтная ШП-1. Печь СНОЛ-1,6,2,5,1/11-И2. Шкаф для инструмента. Шкаф для заготовок. Шкаф вытяжной. Стеллаж -3 шт. Стол лабораторный 10 шт. Стол 6 шт. Стол преподавателя. Стул 32 шт.</p>	<p>-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office;  -Платформа Microsoft Teams (в составе Microsoft Office-365);  - Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle  Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE;  -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037</p>
2.2	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>ОАО «ЕВРАЗ НТМК»  Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического комбината полного цикла.</p> <p>АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»,  Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического передела крупного машиностроительного предприятия.</p>	<p>Специальное программное обеспечение АСУ ТП, базы данных, экспертные системы и др. программное обеспечение обеспечивающее непрерывный технологический процесс предприятий.</p>
		<p>НТИ (филиал) УрФУ  Автоматический высокоскоростной</p>	<p>-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft</p>

		<p>отрезной станок MIKRACUT-201. Двухдисковый шлифовально-полировальный станок «Forcipol 2v». Программируемый автоматический металлографический пресс «EKO PRESS 100». Микроскоп настольный сканирующий, электронный «PHENOM G2». Микроскоп оптический профессиональный с микротвердомером «Tixomet Smart Drive MHT». Твердомер Роквелл DuraJet/ Интерактивная доска. Рабочая станция 2 шт. Спектрометр искровой оптико-эмиссионный Bruker Q2 ION. Стол лабораторный 9 шт. Кресло поворотное 7 шт. Стол ученический 3 шт. Стул 6 шт. Табурет 3 шт. Тумбы ЗИП 4 шт. Шкаф для образцов</p> <p>Макеты металлургического оборудования – 4 шт. Бегуны. Дробилка. Весы технические. Ультразвуковой генератор УЗГЗ-4. Станок токарно-винторезный ТВ4. Станок фрезерный горизонтальный НГФ-110ШЗ. Станок сверлильный 2М112. Станок сверлильный 2СС1. Верстак – 2 шт. Печь Таммана. Печь шахтная ШП-1. Печь СНОЛ-1,6,2,5.1/11-И2. Шкаф для инструмента. Шкаф для заготовок. Шкаф вытяжной. Стеллаж -3 шт. Стол лабораторный 10 шт. Стол 6 шт. Стол преподавателя. Стул 32 шт.</p>	<p>Office;</p> <p>-Платформа Microsoft Teams (в составе Microsoft Office-365);</p> <p>- Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle</p> <p>Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE;</p> <p>-Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>ОАО «ЕВРАЗ НТМК»</p> <p>Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического комбината полного цикла.</p> <p>АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», Технологическое оборудование основных, вспомогательных цехов, лабораторий и др. подразделений металлургического предприятия крупного машиностроительного предприятия.</p>	<p>Специальное программное обеспечение АСУ ТП, базы данных, экспертные системы и др. программное обеспечение обеспечивающее непрерывный технологический процесс предприятий.</p>
		<p>НТИ (филиал) УрФУ</p> <p>Автоматический высокоскоростной отрезной станок MIKRACUT-201. Двухдисковый шлифовально-полировальный станок «Forcipol 2v». Программируемый автоматический металлографический пресс «EKO PRESS 100». Микроскоп настольный сканирующий, электронный «PHENOM G2». Микроскоп оптический профессиональный</p>	<p>-Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office;</p> <p>-Платформа Microsoft Teams (в составе Microsoft Office-365);</p> <p>- Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle</p> <p>Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU</p>

	<p>с микротвердомером «Tichomet Smart Drive МНТ». Твердомер Роквелл DuraJet/ Интерактивная доска. Рабочая станция 2 шт. Спектрометр искровой оптико-эмиссионный Bruker Q2 ION. Стол лабораторный 9 шт. Кресло поворотное 7 шт. Стол ученический 3 шт. Стул 6 шт. Табурет 3 шт. Тумбы ЗИП 4 шт. Шкаф для образцов</p> <p>Макеты металлургического оборудования – 4 шт. Бегуны. Дробилка. Весы технические. Ультразвуковой генератор УЗГЗ-4. Станок токарно-винторезный ТВ4. Станок фрезерный горизонтальный НГФ-110ШЗ. Станок сверлильный 2М112. Станок сверлильный 2СС1. Верстак – 2 шт. Печь Таммана. Печь шахтная ШП-1. Печь СНОЛ-1,6,2,5,1/11-И2. Шкаф для инструмента. Шкаф для заготовок. Шкаф вытяжной. Стеллаж -3 шт. Стол лабораторный 10 шт. Стол 6 шт. Стол преподавателя. Стул 32 шт.</p>	<p>GENERAL PUBLIC LICENSE; -Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037</p>
--	--	--