



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 4 от « 26 » февраля 2020 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

  
М.В. Чукин

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

Направленность (профиль) программы  
**Инжиниринг инновационных технологий в обработке  
материалов давлением**

Магнитогорск, 2020

ОП-ММИТМ-20-1

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

Индекс	Наименование	Методические материалы
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	<p>1. Материаловедение. Часть 1 [Электронный ресурс]/ Н.В. Копцева, Ю.Ю. Ефимова, Н.Н. Ильина. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019.1 CD-ROM. Загл. с экрана. <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&amp;view=true</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Н.В. Копцева, Ю.Ю. Ефимова, М.А. Полякова, М.П. Барышников. Магнитогорск, 2011. 6 с.</p> <p>3. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ю.Ю. Ефимова, М.А. Полякова, А.Е. Гулин. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 41 с.</p> <p>4. Микрорентгеноспектральный анализ: метод. указ. / Ю.Ю. Ефимова, О.А. Никитенко, Н.В. Копцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 9 с.</p> <p>5. Определение механических свойств металла и построение кривых упрочнения по диаграмме растяжения: метод. указ. / В.Г. Дорогобид. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2008. 49 с.</p>
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	<p>1. Реализация концепции производственного планирования на основе эффективного использования ограничений / Г.С. Сеничев, В.И. Шмаков, И.В. Вьер, В.М. Салганик, А.М. Песин, В.В. Жлудов. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006. - 210 с.</p> <p>2. Салганик В.М., Песин А.М., Шмаков В.И., Жлудов В.В., Бережная Г.А., Тимошенко В.И. Методология и алгоритмы методов теории ограничений для производственного планирования и менеджмента качества. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. - 102 с.</p> <p>3. Песин А.М., Салганик В.М., Жлудов В.В. Управление промышленным предприятием на основе теории ограничений: основы методологии и опыт использования. Магнитогорск: МГТУ, 2004. 199 с.</p>
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	<p>1. Чмыхалова, С. В. Учебная научно-исследовательская работа : методические рекомендации / С. В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2015. — 25 с. — ISBN 978-5-87623-916-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116447">https://e.lanbook.com/book/116447</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.О.04	Иностранный язык в профессии	<p>Методические указания для выполнения отдельных заданий приведены в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
	альной деятельности	
Б1.О.05	Менеджмент качества	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.</li> <li>2. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.</li> <li>3. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун Г.С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.</li> <li>4. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).</li> </ol>
Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Серов, Г.В. Процессы получения и обработки материалов: теория и расчеты металлургических процессов и систем : учебное пособие / Г.В. Серов. — Москва : МИСИС, 2017. — 118 с. — ISBN 978-5-906847-76-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105289">https://e.lanbook.com/book/105289</a> .</li> <li>2. Харитонов, В. А. Производство метизных изделий, история развития : учебное пособие / В. А. Харитонов, И. Г. Шубин ; МГТУ, каф. МиМТ. - Магнитогорск, 2010. - 91 с. : ил. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=330.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1071809/330.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=330.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1071809/330.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</li> <li>3. Харитонов, В. А. Производство пружинной проволоки : учебное пособие / В. А. Харитонов, Д. Э. Галлямов ; МГТУ. - Магнитогорск, 2013. - 151 с. : ил., диагр., схемы, табл. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=605.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1104174/605.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=605.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1104174/605.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0342-5. - Имеется печатный аналог.</li> <li>4. Солнцев, Ю.П. Специальные материалы в машиностроении : учебник / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пиирайнен. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 664 с. — ISBN 978-5-8114-3921-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118630">https://e.lanbook.com/book/118630</a>.</li> </ol>
Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности	Методические указания для выполнения отдельных заданий приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Индекс	Наименование	Методические материалы
	и наукоёмких производств	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б1.В.01	Основы философской методологии	Методические указания для выполнения отдельных заданий приведены в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	<p>1. Современные тенденции в технологии волочения проволоки и конструкциях волочильных машин: Метод. указ. / Харитонов В.А., Головизнин С.М., Усанов М.Ю. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 16 с.</p> <p>2. Механизмы формирования мелкодисперсной структуры в процессах ОМД: Метод. указ. / Харитонов В.А., Ямашева Е.Ю. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 36 с.</p>
Б1.В.03	Теория систем и её приложения	<p>1. Полякова М.А., Голубчик Э.М., Чикишев Д.Н., Гулин А.Е. Метод проектов и продвижение научной продукции (Электронный ресурс). Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Системные требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; AdobeReader8.0 и выше ; <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524567/3601.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1524567/3601.pdf&amp;view=true</a></p> <p>2. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Принципы интегрированного управления качеством покрытий в технологических системах: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 71 с.</p> <p>3. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Современные системы управления качеством металлопродукции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 94 с.</p>
Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	<p>1. Материаловедение. Часть 1 [Электронный ресурс]/ Н.В. Копцева, Ю.Ю. Ефимова, Н.Н. Ильина. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019.1 CD-ROM. Загл. с экрана. <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&amp;view=true</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Определение механических свойств металла и построение кривых упрочнения по диаграмме растяжения: метод. указ. / В.Г. Дорогобид. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2008. 49 с.</p> <p>3. Изучение устройства и принципов работы стереомикроскопа: метод. указ. / О.А. Никитенко, Ю.Ю. Ефимова, Н.В. Копцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 10 с.</p> <p>4. Количественный анализ доли вязкой составляющей</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>излома: метод. указ. / О.А. Никитенко, Ю.Ю. Ефимова, Н.В. Копцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 6 с.</p> <p>5. Определение количественных характеристик микроструктуры с помощью компьютерной системы анализа изображений Thixomet PRO: лабораторный практикум. / О.А. Никитенко, Ю.Ю. Ефимова, Н.В. Копцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 29 с</p> <p>6. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Н.В. Копцева, Ю.Ю. Ефимова, М.А. Полякова, М.П. Барышников. Магнитогорск, 2011. 6 с.</p> <p>7. Микрорентгеноспектральный анализ: метод. указ. / Ю.Ю. Ефимова, О.А. Никитенко, Н.В. Копцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 9 с.</p> <p>8. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ю.Ю. Ефимова, М.А. Полякова, А.Е. Гулин. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 41 с.</p>
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	<p>1. Моделирование формоизменения металлов и сплавов (Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов» для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 150400.68 «Металлургия», профиль «Прокатное производство»). Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 17 с.</p> <p>2. Воронин Б.И., Румянцев М.И., Соловьев А.Г. Оборудование для производства и качество холоднокатаного листового проката. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 60 с.</p> <p>3. Тулупов О.Н., Омельченко Б.Я., Шемшурова Н.Г., Локотунина Н.М. Обработка металлов давлением. Прокатное производство. Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, 2008. 36 с.</p> <p>4. Воронин Б.И., Румянцев М.И. Оборудование для производства и качество горячекатаного листового проката. Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, 2008. 64 с.</p>
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	<p>1. Полякова М.А., Голубчик Э.М., Чикишев Д.Н., Гулин А.Е. Метод проектов и продвижение научной продукции (Электронный ресурс). Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Системные требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM</p> <p>2. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Принципы интегрированного управления качеством покрытий в технологических системах: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова», 2018. – 71 с.</p> <p>3. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Современные системы управления качеством металлопродукции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 94 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.В.07	Академический иностранный язык	Методические указания для выполнения отдельных заданий приведены в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	<p>1. Реализация концепции производственного планирования на основе эффективного использования ограничений / Г.С. Сеничев, В.И. Шмаков, И.В. Виер, В.М. Салганик, А.М. Песин, В.В. Жлудов. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2006. - 210 с.</p> <p>2. Салганик В.М., Песин А.М., Шмаков В.И., Жлудов В.В., Бережная Г.А., Тимо-шенко В.И. Методология и алгоритмы методов теории ограничений для производственного планирования и менеджмента качества. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. - 102 с.</p> <p>3. Песин А.М., Салганик В.М., Жлудов В.В. Управление промышленным предприятием на основе теории ограничений: основы методологии и опыт использования: Учеб. пособие. Магнитогорск: МГТУ, 2004. 199 с.</p>
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	Приложения теории пластичности к разработке и анализу технологических процессов: учебное пособие / В.М. Салганик, А.М. Песин, Д.Н. Чикишев, Н.М. Локотунина, Д.О. Пустовойтов – М-во образования и науки Российской Федерации, Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2012. – 251 с. ISBN 978-5-9967-0260-2.
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	<p>1. Деформация, растяжение-сжатие : методические указания к проведению практической и самостоятельной работы по дисциплине "Сопротивление материалов" для студентов очной и заочной формы обучения 150400.62, 150700.62, 151000.62, 140400.62 / сост. : Степанищев А. Е. ; МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3104.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135522/3104.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3104.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135522/3104.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.11	Особенности производства металлопродукта для	<p>1. Румянцев М.И., Локотунина Н.М. Разработка технологии и описание характеристик качества продукции, полученной обработкой металлов давлением: метод. указан. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. -30 с.</p> <p>2. Приложения теории пластичности к разработке и анализу технологических процессов : учебное пособие / В. М. Салганик, А. М. Песин, Д. Н. Чикишев и др. - [2-е изд., подгот. по печ. изд.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
	различных отраслей промышленности	2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	<p>1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении.</p> <p>2. Нормирование и защита от вредных производственных факторов [Электронный ресурс] : практикум / А. Ю. Перятинский, О. Б. Боброва, О. Ю. Ильина, Т. В. Свиридова [и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - — URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3869.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530003/3869.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3869.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530003/3869.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения 20.03.2020).</p> <p>3. Боброва, О. Б. Специальная оценка условий труда : практикум / О. Б. Боброва, Т. В. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 27.03.2020). - Макрообъект. - Текст : электрон-ный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	<p>1. Оборудование для производства и качество продукции в цехах горячей прокатки : учебное пособие / М. И. Румянцев, О. В. Сеницкий, Д. И. Кинзин, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3237.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136956/3237.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3237.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136956/3237.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.Д В.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	<p>1. Испытание на ударную вязкость: Метод. указ. к лабораторной работе / Мустафина В.Г. Магнитогорск: МГТУ, 2009. 13 с.</p> <p>2. Измерение твердости: Метод. указ. к лабораторной работе / Мустафина В.Г., Шубин И.Г., Шубина М.В. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 19 с.</p> <p>3. Выбор температуры нагрева и охлаждающей среды при закалке стали: Метод. указ. к лабораторной работе / Мустафина В.Г., Шубин И.Г., Шубина М.В. Магнитогорск: МГТУ, 2011. 8 с.</p> <p>4. Влияние температуры отпуска на структуру и твердость стали: Метод указ. к лабораторной работе / В.Г. Мустафина, И.Г. Шубин, М.В. Шубина. Магнитогорск, 2012. 10 с.</p> <p>5. Микроструктура и свойства отожженной углеродистой стали: Метод. указ. к лабораторной работе / С.В. Пыхтунова. Магнитогорск, 2012. 10 с.</p> <p>6. Микроструктура и свойства чугуна: Метод. указ. к лабораторной работе / Пых-тунова С.В. Магнитогорск: МГТУ, 2011. 17 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>7. Влияние холодной прокатки на механические свойства металлов: Метод. указ. к лабораторной работе / Дорогобид В.Г., Ильина Н.Н. Магнитогорск: МГТУ, 2004. 9 с.</p> <p>8. Железоуглеродистые сплавы: Метод. указ. / Копцева Н.В., Емелюшин А.Н., Петроченко Е.В., Ефимова Ю.Ю. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 42 с.</p> <p>9. Изучение микроструктуры стали и чугуна в неравновесном состоянии: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Чукин В.В. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. 12 с.</p>
Б1.В.Д В.01.02	Новые конструкци онные материалы	<p>1. Изучение микроструктуры стали и чугуна в неравновесном состоянии: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Чукин В.В. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. 12 с.</p> <p>2. Измерение твердости: Метод. указ. / Мустафина В.Г., Шубин И.Г., Шубина М.В. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 19с.</p> <p>3. Испытания на ударную вязкость: Метод. указ. / Мустафина В.Г. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. 13 с.</p> <p>4. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Барышников М.П., Копцева Н.В. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 6 с.</p> <p>5. Количественный анализ доли вязкой составляющей излома: Метод. указ. / Никитенко О.А., Ефимова Ю.Ю., Копцева Н.В. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 9 с.</p> <p>6. Изучение устройства и принципов работы стереомикроскопа: Метод. указ. / Никитенко О.А., Ефимова Ю.Ю., Копцева Н.В. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 10 с.</p>
Б1.В.Д В.02.01	Мировой рынок материалов и инновацион ных технологий их обработки	<p>1. Приложения теории пластичности к разработке и анализу технологических процессов : учебное пособие / В. М. Салганик, А. М. Песин, Д. Н. Чикишев и др. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true</a>(дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва : Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/document?id=108069">https://new.znaniium.com/document?id=108069</a>.</p> <p>3. Шемшурова, Н. Г. Классификация как метод поиска технического решения. Расчет давления металла на инструмент в процессах ОМД : учебное пособие / Н. Г. Шемшурова, С. А. Левандовский, М. М. Лотфрахманова ; МГТУ, [каф. ОМД]. - Магнитогорск, 2011. - 61 с. : ил, схемы, табл., номогр. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=487.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1087803/487.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=487.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1087803/487.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.В.Д В.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства	<p>1. Приложения теории пластичности к разработке и анализу технологических процессов : учебное пособие / В. М. Салганик, А. М. Песин, Д. Н. Чикишев и др. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1049&amp;show=dcatalogues/1/1119349/1049&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва : Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/document?id=108069">https://new.znanium.com/document?id=108069</a>.</p> <p>3. Шемшурова, Н. Г. Классификация как метод поиска технического решения. Расчет давления металла на инструмент в процессах ОМД : учебное пособие / Н. Г. Шемшурова, С. А. Левандовский, М. М. Лотфрахманова ; МГТУ, [каф. ОМД]. - Магнитогорск, 2011. - 61 с. : ил, схемы, табл., номогр. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=487.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1087803/487.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=487.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1087803/487.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p>
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б2.О.01 (П)	Производственная - технологическая практика	Методические указания по прохождению практики представлены в приложении 2 рабочей программы дисциплины.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б2.В.01 (Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	<p>1. Чмыхалова, С.В. Учебная научно-исследовательская работа : методические рекомендации / С.В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2015. — 25 с. — ISBN 978-5- 87623-916-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116447">https://e.lanbook.com/book/116447</a> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Организация эксперимента. Планирование эксперимента в процессах ОМД : методические указания / С.Д. Прокошкин, Е.В. Никитин, В.А. Трусов, Б.М. Федосов. — Москва : МИСИС, 2003. — 39 с. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117032">https://e.lanbook.com/book/117032</a> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б2.В.02 (П)	Производственная - преддипломная практика	<p>1. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/439014">https://urait.ru/bcode/439014</a> (дата обращения: 18.11.2019).</p> <p>2. Герасимова, А.А. Математические методы в инжиниринге металлургического оборудования и технологий : учебное пособие / А.А. Герасимова. — Москва : МИСИС, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-906846-89-1. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108082">https://e.lanbook.com/book/108082</a> (дата обращения: 18.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Дзидзигури, Э.Л. Методы исследования характеристик и свойств металлов : исследование металлов на рентгеновском дифрактометре « Дифрей » : учебное пособие / Э.Л. Дзидзигури, Е.Н. Сидорова. — Москва : МИСИС, 2013. — 138 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117117">https://e.lanbook.com/book/117117</a> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей</p>
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>		
ФТД.В. 01	Современный инжиниринг металлургического производства	<p>1. Современные тенденции в технологии волочения проволоки и конструкциях волочильных машин: Метод. указ. / Харитонов В.А., Головизнин С.М., Усанов М.Ю. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 16 с.</p> <p>2. Механизмы формирования мелкодисперсной структуры в процессах ОМД: Метод. указ. / Харитонов В.А., Ямашева Е.Ю. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 36 с.</p>
ФТД.В. 02	Информационные технологии в прокатном производстве	<p>1. Гребенникова, В. В. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребенникова, М. В. Вечеркин ; МГТУ. - Магнитогорск, 2014. - 150 с. : ил., схемы. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=817.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1116327/817.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=817.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1116327/817.pdf&amp;view=true</a> – Загл. с экрана. ISBN 978-5-9967-0543-6</p> <p>2. Гребенникова, В. В. Технические измерения и приборы [Текст]: учебное пособие / В. В. Гребенникова, И. Г. Самарина ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 95 с. : ил., табл., схемы, граф., черт. (10 экз.).</p>