



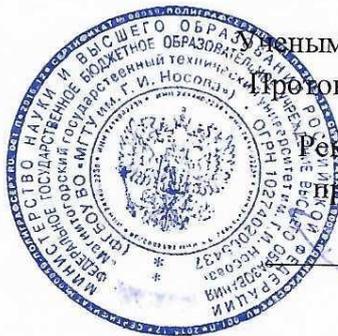
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 5 от «17» марта 2021 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  
**Литейное производство**

Магнитогорск, 2021

ОП-ММЛМ-21-1

## ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	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> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	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: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.О.05	Менеджмент качества	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.О.06	Современные проблемы литейного производства и материаловедения	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.О.07	Моделирование и оптимизация технологических процессов	Синицкий, Е.В. Использование программного пакета LVMFlow для моделирования литейных технологий. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ». 2009. - 8 с. 2. Синицкий, Е.В. Использование САД Компас 3D для подготовки моделей литейного производства. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ». 2009. - 8 с.
Б1.О.08	Прикладная термодинамика и кинетика	1. Свечникова, Н. Ю. Практикум по технической термодинамике и теплотехнике : практикум / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, А. В. Горохов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3545.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515134/3545.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3545.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515134/3545.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
Б1.О.09	Патентоспособность и показатели технического уровня разработок	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.О.10	Философские проблемы науки и техники	Ахметзянова, М. П. Философские проблемы науки: практикум / М. П. Ахметзянова; МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с титул. экрана. – URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3191.pdf&amp;">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3191.pdf&amp;</a>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<a href="http://show=dcatalogues/1/1136674/3191.pdf&amp;view=true">show=dcatalogues/1/1136674/3191.pdf&amp;view=true</a> (дата обращения: 01.09.2020). – Макрообъект. – Текст: электронный. – Сведения доступны на CD-ROM.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б1.В.01	Ресурсо-энергосбережение и в металлургии	<p>1. Чернов В.П. Получение шликерных отливок из отходов металлургического производства: Методические указания к лабораторной работе по ресурсо-и энергосбережению для студентов спец. 150104. - Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 17 с.</p> <p>2. Чернов В.П. Рафинирование отходов цинка и его сплавов от примесей: Методические указания к лабораторной работе по ресурсо- и энергосбережению в литейном производстве для студентов спец. 150104. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 10 с.</p> <p>3. Чернов В.П. Рафинирование отходов меди и ее сплавов от примесей: Методические указания к лабораторной работе по ресурсо- и энергосбережению в литейном производстве для студентов спец. 150104. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 11 с.</p> <p>4. Чернов В.П. Рафинирование отходов алюминия и его сплавов: Методические указания к лабораторной работе по ресурсо- и энергосбережению в литейном производстве для студентов спец. 150104. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 12 с.</p>
Б1.В.02	Теория и технология получения отливок из сплавов цветных металлов	<p>1. Чернов, В.П. Рафинирование алюминиевых сплавов [Текст]: / В.П. Чернов – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.</p> <p>2. Чернов, В.П., Модифицирование силуминов [Текст]: / В.П. Чернов, Р.Х. Гималетдинов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 19 с.</p> <p>3. Чернов, В.П. Плавка и рафинирование медных сплавов [Текст]: / В.П. Чернов. – Магнитогорск: МГТУ. 2003. – 20 с.</p> <p>4. Чернов, В.П. Расчет шихты для плавки сплавов цветных металлов [Текст]: / В.П. Чернов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 18 с.</p> <p>5. Чернов, В.П. Выплавка, рафинирование и модифицирование магниевых сплавов [Текст]: / В.П. Чернов. – Магнитогорск: МГТУ, 2002. – 24 с.</p>
Б1.В.03	Специальные чугуны и стали	<p>1. Изучение микроструктуры, основных механических и специальных свойств легированных чугунов. Выявление их взаимосвязи. Метод. указания к практической работе по дисциплине «Специальные чугуны» для студентов всех форм обучения направления 22.04.02.- Магнитогорск: ФГБОУ ВО МГТУ, 2020. -16 с</p> <p>2. Изучение микроструктуры, основных механических и специальных свойств легированных литейных сталей чугунов. Выявление их взаимосвязи. Метод. указания к практической работе по дисциплине «Специальные чугуны» для студентов всех форм обучения направления 22.04.02.- Магнитогорск: ФГБОУ ВО МГТУ, 2020. -16 с</p>
Б1.В.04	Теория формирования отливок	<p>1. Пикун, М. В. Теория литейных процессов: Сб. задач. Ч. 1: Свойства металлов и сплавов. Приготовление растворов. Заливка литейных форм : учебное пособие / М. В. Пикун, Е. Г. Пилецкая, Н. П. Балашова. — Москва : МИСИС, 2008. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p><a href="https://e.lanbook.com/book/117028">https://e.lanbook.com/book/117028</a> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Пикунов, М. В. Теория литейных процессов: Сб. задач : учебное пособие / М. В. Пикунов, Е. Г. Пилецкая. — Москва : МИСИС, [б. г.]. — Часть 2 — 1999. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117029">https://e.lanbook.com/book/117029</a> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Зальцман, Э. С. Математическое моделирование тепловых процессов в отливках и формах : учебное пособие / Э. С. Зальцман, В. В. Шемякин. — Москва : МИСИС, 2001. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116972">https://e.lanbook.com/book/116972</a> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.05	Организация и математическое планирование эксперимента	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.В.06	Организация научно-практических исследований	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.В.07	Роль материаловедения в технологических процессах производства изделий	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
Б1.В.08	Современные методы исследования материалов и процессов	<p>1. Завалищин А.Н., Горленко Д.А. Количественный фазовый рентгеноструктурный анализ. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012.</p> <p>2. Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Барышников М.П. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 6с.</p> <p>3. Ефимова Ю.Ю., Никитенко О.А., Копцева Н.В. Микрорентгеноспектральный анализ: метод. указ. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 10 с.</p>
Б1.В.09	Современные конструкционные и инструментальные материалы Нет программы.	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
Б1.В.10	Теория и	1. Изучение микроструктуры, основных механических и

Индекс	Наименование	Методические материалы
	технология получения отливок и сплавов на основе железа	<p>специальных свойств легированных чугунов. Выявление их взаимосвязи. Метод. указания к практической работе по дисциплине «Специальные чугуны» для студентов всех форм обучения направления 22.04.02.- Магнитогорск: ФГБОУ ВО МГТУ, 2020. -16 с</p> <p>2. Изучение микроструктуры, основных механических и специальных свойств легированных литейных сталей чугунов. Выявление их взаимосвязи. Метод. указания к практической работе по дисциплине «Специальные чугуны» для студентов всех форм обучения направления 22.04.02.- Магнитогорск: ФГБОУ ВО МГТУ, 2020. -16 с</p>
Б1.В.11	Технология термической химико-термической обработки Нет программы.	<p>1. Поздняков, А.В. Теория термической обработки металлов и сплавов. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.В. Поздняков, М.Г. Хомутов, А.Н. Солонин. — Москва : МИСИС, 2014. — 76 с. — ISBN 978-5-87623-774-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117207">https://e.lanbook.com/book/117207</a> (дата обращения: 21.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей</p> <p>2. Закалка стали. Петроченко Е.В., Молочкова О.С., Нефедьев С.П. Магнитогорск, МГТУ, 2016г</p> <p>3. Структура и свойства углеродистой стали после отжига и нормализации. Шипакина М.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2016г</p> <p>4. Отпуск углеродистой и легированной стали. Петроченко Е.В., Молочкова О.С. Магнитогорск, МГТУ, 2013г</p> <p>5. Завалищин А.Н., Штрemt Н.С., Шекунов Е.В. «Термическая обработка крепежа на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Метод. указ. по провед. производ. практ.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014.-36с.</p> <p>6. Расчёт параметров газовой цементации легированной стали. Электронная версия про-граммы расчета процесса цементации на ЭВМ, 2015 г.</p> <p>7. Приготовление синтетических закалочных сред и контроль их концентрации и Штрemt М.С., Чукин В.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013 г.</p> <p>8. Изучение коллекции шлифов, подвергнутых поверхностной упрочняющей обработке. Чукин В.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013г.</p> <p>9. Изучение структуры стальных отливок. К.Н. Вдовин, Е.В. Сеницкий, Н.А. Феоктистов. Магнитогорск, МГТУ, 2016г.</p>
Б1.В.12	Изучение механических и эксплуатационных свойств сплавов	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Модифицирование поверхностей	<p>1. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов: учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько ; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1032141">https://new.znanium.com/catalog/product/1032141</a></p> <p>2. Материаловедение. Практикум. Емельюшин А.Н.,</p>

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
		Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.
Б1.В.ДВ.01.02	Повышение свойств материалов для изделий функционального назначения	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Экспертиза металлов и металлоизделий	Методические указания представлены в приложении 3 рабочей программы дисциплины.
Б1.В.ДВ.02.02	Методика диагностики разрушения металлов	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	1. Корсунский В.И., Папшев А.В., Баландин Ю.А. Основные структурные подразделения и технологические переделы на ОАО «ММК» / Методические указания по учебно-ознакомительной практике для студентов специальности 120800 – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 33 с.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б2.В.01(У)	Учебная – научно-исследовательская работа	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: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей
Б2.В.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	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> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	1. Миляев А.Ф., Тухватулин И.Х. Преддипломная практика / Методические указания для студентов специальности 110400 «Литейное производство черных и цветных металлов» дневной и заочной форм обучения. – Магнитогорск: МГТУ, 2001. – 7 с.
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>		
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины.
ФТД.В.02	Технология	1. Миляев А.Ф. Виды ручной формовки. Методические указания

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
	изготовления художественно-промышленных литых изделий	к лабораторной работе по курсу “Технология литейного производства” для студентов направления 22.03.02 – Metallургия (профиль Технология литейных процессов). Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2005. 18 с.