



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 25 февраля 2026 г.

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

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль) программы
**Химические технологии энергоносителей и сырьевых
материалов в металлургии**

Магнитогорск, 2026

ОП-ММХ_м-26-1

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Обязательная часть		
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	<p>1. Дружков В.Г., Шаповалов А.Н. Научно-исследовательская работа: Методические указания по дисциплине «Основы инженерного творчества. Основы научных исследований». – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008.- 37с.</p> <p>2. Методические указания для студентов по подготовке к учебной и научно-исследовательской работе. Сост. Е.В. Олейник, С.Н. Испулова, С.А. Бурилкина. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 46с.</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. 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., 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. Моисеева, С. А. Основы научной коммуникации. Научный стиль : учебно-методическое пособие [для вузов] / С. А. Моисеева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2260-0. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3236 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>2.Балынская, Н. Р. Организация учебной и научно-исследовательской деятельности магистранта : учебно-методическое пособие / Н. Р. Балынская, А. Г. Васильева, Л. М. Рахимова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл.с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1759 - Макрообъект. - Текст : электронный. – Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Потемкина, М. Н. Основы исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / М. Н. Потемкина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2307 - Макрообъект. - Текст : электронный. – Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Куликов, Е. В. Проект на английском языке. Подготовка к презентации : учебно-методическое пособие / Е. В. Куликов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144852 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.05	Операционный менеджмент	1. Пономарева, О. С. Экономика и управление производством : практикум / О. С. Пономарева, С. В. Куликов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/286
Б1.О.06	Современные физико-химические методы исследования и анализа	1. Хроматографический анализ : учебное пособие / Е. С. Махоткина, Н. Ю. Свечникова, М. В. Шубина, В. И. Сысоев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1841 . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
Б1.О.07	Численные методы в решении	1. Петрищев, И.О. Численные методы : учебно-методическое пособие / И.О. Петрищев, М.Г. Аббязова. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 60 с. — ISBN 978-5-86045-951-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112098

Индекс	Наименование	Методические материалы
	математических моделей	
Б1.О.08	Общая химическая технология	<p>1. Смирнов, А. Н. Производство химических продуктов : учебное пособие. Ч. 1 / А. Н. Смирнов, С. А. Крылова, В. И. Сысоев; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2227 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Производство химических продуктов. Ч. 2. Производство серной кислоты : практикум / А. Н. Смирнов [и др.] ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2514 . - Макрообъект. -Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Смирнов, А. Н. Производство химических продуктов. Часть 3. Производство фосфорной кислоты : практикум [для вузов] / А. Н. Смирнов, С. А. Крылова, Д. И. Алексеев; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2765 . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.09	Информационные технологии для обработки эмпирических данных в химической и металлургической промышленности	1. «Анализ информации в металлургии». Методические указания к практическим работам по дисциплине «Анализ числовой информации» для обучающихся дневной и заочной форм обучения: Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2017. 26 с.
Б1.О.10	Массо- и теплоперенос в гетерогенных системах	<p>1. Кинетика сушки твердых материалов: Метод. указания по дисциплине «Массообменные процессы химической технологии». Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова, 2019. 10 с.</p> <p>2. Шубина М. В. Расчёт оборудования участка подогрева исходной смеси ректификационной установки : учебное пособие [для вузов] / М. В. Шубина, Е. С. Махоткина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL:</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2837. - ISBN 978-5-9967-1642-5. - Текст : электронный.</p> <p>3. Шубина, М. В. Основы массообмена с участием твердой фазы : учебное пособие [для вузов] / М.В. Шубина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2364-5. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3191 . -Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.11	Философия	1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 3.
Б1.О.12	Исследование процессов производства кокса	<p>1. Вейнский В.В., Горохов А.В. Расчет материального баланса коксования угольной шихты. - Магнитогорск, 2012, 25 с.</p> <p>2. Вейнский В.В., Горохов А.В. Расчет энергетического и эксергетического балансов процесса коксования угольной шихты в коксовых печах.- Магнитогорск, 2012, 19 с.</p> <p>3. Вейнский В.В., Горохов А.В. Расчет гидравлики и гидравлического режима работы коксовых печей - Магнитогорск, 2012, 20 с.</p> <p>4. Изучение удельного электросопротивления кокса двухзондовым методом: Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Теоретические основы твердых горючих ископаемых» для студентов специальности 240100. Магнитогорск, изд. МГТУ им. Г.И. Носова, 2012. 16 с.</p> <p>5. Определение структурной прочности кокса. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Теоретические основы твердых горючих ископаемых» для студентов специальности 240100. Магнитогорск, изд. МГТУ им. Г.И. Носова, 2012. 10 с.</p> <p>6. Технический анализ угля и кокса. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Теоретические основы твердых горючих ископаемых» для студентов специальности 240100. Магнитогорск, изд. МГТУ им. Г.И. Носова, 2010. 18 с.</p>
Б1.О.13	Исследование процессов подготовки углей к коксованию	<p>1. Свечникова, Н. Ю. Химическая технология топлива : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2153 . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.О.14	Процессы и аппараты в химической и металлургической промышленности	<p>1. Кинетика сушки твердых материалов: Метод. указания по дисциплине «Массообменные процессы химической технологии». Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова, 2019. 10 с.</p> <p>2. Расчет оборудования участка подогрева исходной смеси ректификационной установки [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В.Шубина, Е.С.Махоткина. – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. – 51 с. – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4243.pdf&show=dcatalogues/1/1532476/4243.pdf&view=true . – Загл. с титул. экрана.</p>
Б1.О.15	Физическая химия пирометаллургических процессов	<p>1. Смирнов, А. Н. Термодинамика процессов горения топлива : методические указания для студентов по дисциплине "Физическая химия металлургических процессов" /А. Н. Смирнов, М. А. Шестобитов, С. В. Юдина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3573</p> <p>2. Школьников, Е. В. Физико-химические методы анализа. Теоретические основы и контрольные задания : учебное пособие / Е. В. Школьников. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-9239-1189-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159314</p> <p>3. Физико-химические методы анализа : методические указания / составители С. Б. Кочерегин, Е. В. Бочагина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108136</p>
Б1.О.16	Улавливание, переработка и использование промышленных газов	<p>1 Волощук, Т. Г. Технологические схемы цехов улавливания и переработки коксохимических производств : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1903 - Макрообъект. - Текст :</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Волощук, Т. Г. Лабораторный практикум по извлечению и разработке химических продуктов коксования : практикум [для вузов] / Т. Г. Волощук, Н. Ю. Свечникова, В. Н. Петухов ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова.- Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21600 . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.17	Химическая технология энергоносителей в металлургии	<p>1. Свечникова, Н. Ю. Химическая технология топлива : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2153 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Петухов В. Н. Оценка эксплуатационных свойств товарных дизельных топлив : учебное пособие / В. Н. Петухов, Н. Ю. Свечникова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015.- 50 с. : ил., табл., схемы. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Петухов, В. Н. Методы испытания спекающей и коксующей способности каменных углей и шихты : учебное пособие / В. Н. Петухов, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21325 - Макрообъект. - Текст :электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.18	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 3.
Б1.О.ДВ.01.01	Химическая технология сырьевых материалов в металлургии	<p>1. Милюков, С. В. История металлургии : учебное пособие / С. В. Милюков, В. П. Чернов ; МГТУ, [каф. ЭМиЛП]. - Магнитогорск, 2010. - 158 с. : ил., табл., схемы. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3185 - Макрообъект. - Текст : электронный.</p> <p>2. Милюков, С. В. Утилизация отходов металлургического производства : учебное пособие. Ч. II / С. В. Милюков, О. Б. Прошкина ; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. - Магнитогорск, 2010. - 85 с. : ил., схемы, табл. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2373 - Макрообъект. - Текст : электронный.</p> <p>3. Миронова, О. А. Основы металлургического производства : учебное пособие [для</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>вузов] / О. А. Миронова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20219 - ISBN 978-5-9967-2557-1. -</p> <p>Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>4. Бигеев, В. А. Металлургические технологии в высокопроизводительном электросталеплавильном цехе : учебное пособие / В. А. Бигеев, А. М. Столяров, А. Х. Валихметов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1450 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>5. Брагина В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых / В.И. Брагина. - Красноярск : Сибирский Федеральный Университет, 2012. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-2647-0. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/342928/reading (дата обращения: 25.03.2026). - Текст: электронный</p>
Б1.О.ДВ.01.02	Сырьевая база металлургического производства	<p>1. Миронова, О. А. Основы металлургического производства : учебное пособие [для вузов] / О. А. Миронова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20219 - ISBN 978-5-9967-2557-1. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Неясов, А. Г. Расчеты шихты, материального и теплового балансов агломерационного процесса : учебное пособие / А. Г. Неясов, А. В. Иванов, И. В. Макарова. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 64 с. : табл. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3779 - Макрообъект. - Текст : электронный.</p> <p>3. Самостоятельная работа студентов вуза : практикум / составители: Т. Г. Неретина, Н. Р. Уразаева, Е. М. Разумова, Т. Ф. Орехова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2391 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>4. Свечникова, Н. Ю. Практикум по физико-химическим основам металлургических процессов : практикум [для вузов] / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2707 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>5. Горлова, О. Е. Физические методы изучения минералов : практикум [для вузов] /</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>О. Е. Горлова, Н. В. Гмызина, Н. А. Сединкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.</p> <p>И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2793 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>6. Дегодя, Е. Ю. Переработка полезных ископаемых : практикум / Е. Ю. Дегодя, О. П. Шавакулева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20485 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Материалы на основе углерода для металлургической промышленности	<p>1. Свечникова, Н. Ю. Химическая технология топлива : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2153 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Петухов, В. Н. Методы испытания спекающей и коксующей способности каменных углей и шихты : учебное пособие / В. Н. Петухов, Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21325 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.02	Применение топлива в металлургическом процессе	<p>1. Сибагатуллин С.К., Харченко А.С., Макарова И.В. Шихтовые материалы / Теория, технология и автоматизация доменного процесса: практикум. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 6 – 50.</p> <p>2. Неясов А.Г., Иванов А.В., Макарова И.В. Расчеты шихты, материального и теплового балансов агломерационного процесса: Учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 68 с.</p> <p>3. Формирование эллипсоидов выпуска и разрыхления при движении шихтовых материалов / Теория, технология и автоматизация доменного процесса: практикум. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 76 – 112.</p> <p>4. Неясов А.Г., Иванов А.В., Макарова И.В. Изучение основных закономерностей</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>агломерационного процесса: методические указания к лабораторным занятиям. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2009. 18 с.</p> <p>5. Неясов А.Г., Иванов А.В., Макарова И.В. Определение направления капиллярного давления в слое тонкоизмельченного концентрата и упрочнения увлажненных комков его за счет сил капиллярного давления: методические указания к лабораторным занятиям. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. 13 с.</p> <p>6. Неясов А.Г., Иванов А.В., Макарова И.В. Определение максимальной капиллярной влагеёмкости и капиллярного давления в слое тонкоизмельчённого концентрата. Методические указания к лабораторным занятиям. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. 13 с.</p> <p>7. Неясов А.Г., Иванов А.В., Макарова И.В. Определение газопроницаемости агломерационной шихты и зависимости ее от влажности и содержания в ней возврата. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 20 с.</p> <p>8. Панишев Н.В. Практикум по курсу «Теория и технология подготовки сырья к доменной плавке»: Учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 84 с.</p> <p>9. Сибатуллин С.К., Ваганов А.И., Харченко А.С. Влияние уровня засыпи и газового потока на углы откоса материалов в модели. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 17 с.</p> <p>10. Сибатуллин С.К., Ваганов А.И., Харченко А.С. Изучение влияния вида шихтовых материалов и их распределения на газопроницаемость. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 16 с.</p> <p>11. Сибатуллин С.К., Ваганов А.И., Харченко А.С. Изучение влияния крупности и формы материалов на их газопроницаемость. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 11 с.</p> <p>12. Сибатуллин С.К., Ваганов А.И., Прохоров И.Е., Майорова Т.В. Расчёт технических показателей доменной плавки. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 72 с.</p> <p>13. Сибатуллин С.К., Макарова И.В., Насыров Т.М. Определение технических показателей доменной плавки при проектировании нового металлургического предприятия. Магнитогорск: Издательский центр ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. 50 с.</p> <p>14. Сибатуллин С.К., Харченко А.С. Анализ причин изменения удельного расхода кокса и производительности доменной печи по производственным данным. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 18 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		15. Сibaгатуллин С.К., Харченко А.С. Анализ факторов, влияющих на равномерность состава шихты. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. 17 с.
Б1.В.03	Сквозные металлургические технологии	1. Колесников Ю.А., Буданов Б.А., Столяров А.М. Металлургические технологии в высоко-производительном конвертерном цехе: - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. 2015. 379 с.
Б1.В.04	Системы управления химико-технологическими процессами	<p>1. Мухина Е. Ю. Автоматизация технологических процессов : практикум / Е. Ю. Мухина, А. Р. Бондарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 110 с. : ил., табл., схемы. URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2057 (дата обращения: 07.03.2026). - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Сухоносова Т. Г. Исследование промышленных систем автоматического управления технологическими параметрами. Лабораторный практикум : учебное пособие [для вузов] / Т. Г. Сухоносова, Самарина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 61 с. : схемы. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Наumenко, Э. В. Системы управления химико-технологическими процессами : учебное пособие / Э. В. Наumenко, Д. П. Храмов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176516 (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.ДВ.01.01	Современные методы получения синтез-газа	<p>1. Смирнов, А. Н. Производство химических продуктов : учебное пособие. Ч. 1 / А. Н. Смирнов, С. А. Крылова, В. И. Сысоев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2227 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Смирнов, А. Н. Теоретические основы химико-технологических процессов : учебное пособие / А. Н. Смирнов, С. А. Крылова, В. И. Сысоев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2066 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Крылова, С. А. Производство метанола : практикум [для вузов] / С. А. Крылова, Д. И. Алексеев ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21173 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.В.ДВ.01.02	Переработка углеводородных газов	<p>1. Крылова С. А. Введение в анализ и синтез химико-технологических систем [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1379 . - Макрообъект.</p> <p>2. Смирнов А. Н. Теоретические основы химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Смирнов, С. А. Крылова, В. И. Сысоев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2066. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1095-9.</p> <p>3. Крылова, С. А. Производство метанола : практикум [для вузов] / С. А. Крылова, Д. И. Алексеев ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21173 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
БЛОК 2. ПРАКТИКА		
Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	<p>1. Андросенко, М. В. Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	<p>1. Методология научных исследований. Постановка и проведение эксперимента : учебное пособие / [Р. Р. Дема, Р. Н. Амиров, М. В. Харченко, Е. А. Слепова] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1756</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	<p>1. Волощук, Т. Г. Производственная практика : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20440 - Макрообъект.- Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Волощук, Т. Г. Научно-исследовательская работа : учебное пособие [для вузов] /</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Т. Г. Волощук, В. Н. Петухов ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5- 9967-1649-4. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2651 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Андросенко, М. В. Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. – ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	<p>1. Волощук, Т. Г. Производственная практика : учебное пособие / Т. Г. Волощук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20440 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Волощук, Т. Г. Научно-исследовательская работа : учебное пособие [для вузов] / Т. Г. Волощук, В. Н. Петухов ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5- 9967-1649-4. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2651 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Андросенко, М. В. Организация и обеспечение всех видов практик : учебное пособие [для вузов] / М. В. Андросенко, О. А. Филатова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. – ISBN 978-5-9967-1670-8. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2519 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		
ФТД.В.01	Современный инженеринг металлургического производства	<p>1. Свечникова, Н. Ю. Практикум по физико-химическим основам металлургических процессов : практикум [для вузов] / Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2707 - Макрообъект. - Текст :</p>

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
		<p>электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Колесников Ю. А. <i>Металлургические технологии в высокопроизводительном конвертерном цехе : учебное пособие [для вузов] / Ю. А. Колесников, Б. А. Буданов, А. М. Столяров ; под редакцией В. А. Бигеева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 376 с. : ил., табл., граф., схемы. - ISBN 978-5-9729-0475-4. - Текст : непосредственный.</i></p> <p>3. Смирнов, А. Н. <i>Определение активности компонентов металлургических расплавов : методические указания / А. Н. Смирнов, М. А. Шерстобитов, С. В. Юдина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/262 - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</i></p>
ФТД.В.02	Синергетика в современном естествознании	1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 3.