



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 № 3 от 15 февраля 2023 г.

И.о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
28.03.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Направленность (профиль) программы
Объёмные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них

Магнитогорск, 2023

ОП-МНб-23-1

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Обязательная часть		
Б1.О.01.01	Отечественная история	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	<p>1. Личностно-профессиональное саморазвитие: лекции : учебное пособие [для вузов] / составители: И. В. Кашуба, С. С. Великанова ; 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://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=4123.pdf&show=dcatalogues/1/1535267/4123.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Личностно-профессиональное саморазвитие: практикум : практикум [для вузов] / составители: И. В. Кашуба, С. С. Великанова ; 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://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=4122.pdf&show=dcatalogues/1/1535266/4122.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.03	Иностранный язык	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	<p>1.Зеркина, Н. Н. Englishforprofessionalpurposes: практикум / Н. Н. Зеркина, О. В.Кисель ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул.экрана. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3531.pdf&show=dcatalogues/1/1515176/3531.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Кисель, О. В. ScienceandEngineeringasaProfession : учебное пособие [для вузов] / О. В. Кисель, Е. А. Ломакина, А. В. Бутова ; 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://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3861.pdf&show=dcatalogues/1/1530476/3861.pdf&view=true (дата обращения: 25.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3.Полякова, Л. С. Основы технического перевода: учебно-методическое пособие / Л. С. Полякова, Ю. В. Южакова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул.экрана. - Текст англ., рус. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3409.pdf&show=dcatalogues/1/1139722/3409.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : элек-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>тронный. - ISBN 978-5-9967-1044-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>Немецкий язык</p> <p>1. Антропова, Л. И. Практикум по немецкому языку "Иностранный язык в профессиональной деятельности" (для бакалавров, специалистов, магистрантов) / Л. И. Антропова, О. Н. Афанасьева; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3140.pdf&show=dcatalogues/1/1136432/3140.pdf&view=true (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.</p> <p>2. Дубских, А. И. DEUTSCHE GRAMMATIK [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Текст рус., нем. - Для: ЭЗБУИ. - ISBN 978-5-9967-1104-8 : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3442.pdf&show=dcatalogues/1/1514253/3442.pdf&view=true</p> <p>Французский язык</p> <p>1. Залавина, Т. Ю. Le français pour les ingénieurs. Практикум по переводу профессионально-ориентированных текстов на французском языке для студентов технических вузов : практикум / Т. Ю. Залавина, Н. В. Дёрина, Е. А. Гасаненко ; 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://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4167.pdf&show=dcatalogues/1/1533924/4167.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Залавина, Т. Ю. Франция. Страна. Люди Ч. 1: учебное пособие / МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017 . https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3158.pdf&show=dcatalogues/1/1136492/3158.pdf&view=true (дата обращения 04.10.2019). – Макрообъект.</p>
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	<p>1. Смоленский, М.Б. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / М.Б. Смоленский. – 3-е изд. – М.:РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 422 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: - https://new.znanium.com/read?id=334898 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01534-6.</p> <p>2. Малько, А. В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Малько, В.В. Субочев, - М.: Норма: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. – Режим доступа: - https://new.znanium.com/read?id=328740 - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-91768-752-0.</p>
Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	<p>1. Бужинская, Д. С. Русский язык в этнокультурной среде : учебное пособие / Д. С. Бужинская, О. Е. Чернова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3308.pdf&show=dcatalogues/1/1137745/3308.pdf&view=true (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Документоведение. Часть 1 : учебное пособие / состави-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>тель С. В. Мицук. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111986 (дата обращения: 27.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Документоведение : учебное пособие / составитель С. В. Мицук. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020 — Часть 2 — 2020. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169371 (дата обращения: 27.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.О.07	Философия	Методические указания представлены в приложении рабочей программы дисциплины
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	<p>1. Изучение методов сердечно-легочно-мозговой реанимации с применением тренажера ВИТИМ [Текст]: методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений, а также по дисциплине «Медико-биологические основы БЖД» для студентов направления 20.03.01. / Н.Г. Терентьева, О.Б. Боброва, Т.Ю. Зуева, В.В. Бархоткин; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2018. – 16 с.</p> <p>2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях: [Электронный ресурс]: практикум / О.Б. Боброва, Т.В. Свиридова ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (5,6 МБ). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с титул. экрана.</p> <p>3. Нормирование и защита от вредных производственных факторов : практикум / А. Ю. Перятинский, О. Б. Боброва, О. Ю. Ильина, Т. В. Свиридова [и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3869.pdf&show=dcatalogues/1/1530003/3869.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>4. Сомова, Ю.В. Изучение первичных средств тушения пожаров [Текст]: метод. указания для проведения деловой игры по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей /Ю.В. Сомова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. - Магнитогорск, 2015. - 17 с</p> <p>5. 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: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	<p>1. Физическая культура : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 599 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12033-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:: https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-446683#page/18 (дата обращения: 17.09.2020).</p> <p>2. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка : учебное пособие для вузов / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10153-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1 (дата обращения: 17.09.2020).</p>
Б1.О.10	Экономика предприятий	<p>Абилова, М. Г. Экономика предприятий : практикум / М. Г. Абилова ; МГТУ. — Магнитогорск : МГТУ, 2018. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3523.pdf&show=dcatalogues/1/1514342/3523.pdf&view=true (дата обращения: 11.02.2021). — Макрообъект. — Текст : электронный. — Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.11	Производственный менеджмент	<p>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://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1265.pdf&show=dcatalogues/1/1123443/1265.pdf&view=true (дата обращения: 14.05.2020). — Макрообъект. — Текст : электронный. — Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Пономарева, О. С. Экономика. Финансы и организация производства: практикум / О. С. Пономарева ; МГТУ. — Магнитогорск : МГТУ, 2017. — 62 с. : ил. табл. — URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3458.pdf&show=dcatalogues/1/1514281/3458.pdf&view=true (дата обращения: 14.05.2020). — Макрообъект. — Текст : электронный. — Имеется печатный аналог.</p>
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	<p>1. Изобретение. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2005. — 26 с.</p> <p>2. Полезная модель. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2006. — 32 с.</p>
Б1.О.13	Математика	<p>1. Грачева, Л.А. Определенный интеграл: методические указания для студентов – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 12 с.</p> <p>2. Грачева, Л.А. Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 63 с.</p> <p>3. Максименко, И.А. События и вероятность. Часть 2: Метод. указ. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 25 с.</p> <p>4. Маяченко, Е.П. Производная и дифференциал функции. Практикум.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 38 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		5. Маяченко Е.П. Исследование функций и построение графиков. Практикум. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2011. – 20 с.
Б1.О.14	Математический анализ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вахрушева, И.А. Кривые и поверхности 2 порядка. Полярная система координат. Практикум – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2009. – 19 с. 2. Грачева, Л.А. Определенный интеграл: методические указания для студентов – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 12 с. 3. Грачева, Л.А. Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 63 с. 4. Максименко, И.А. События и вероятность. Часть 2: Метод. указ. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 25 с. 5. Маяченко, Е.П. Производная и дифференциал функции. Практикум.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 38 с. 6. Маяченко Е.П. Исследование функций и построение графиков. Практикум. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2011. – 20 с. 7. Савушкина Н.Ф. Комбинаторика. Событие и вероятность. Часть I: Комбинаторика. Алгебра событий: Метод. указания по дисциплине «Математика» для студентов I курса всех специальностей. – МГТУ, 2007. – 17 с.
Б1.О.15	Физика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.Н. Астапов, З.Н. Ботнева, Л.С. Долженкова и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2420.pdf&show=dcatalogues/1/1130121/2420.pdf&view=true 2. Вечеркин, М.В. Электростатика и постоянный ток [Электронный ресурс] : практикум / М.В. Вечеркин, О.В. Кривко, Е.В. Макарьева ; МГТУ, Ин-т энергетики и автоматизации, Каф. физики. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1544.pdf&show=dcatalogues/1/1124701/1544.pdf&view=true 3. Савченко, Ю.И. Переменный ток [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Ю.И. Савченко, О.Н. Вострокнутова, Н.И. Мишенева ; МГТУ . - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3529.pdf&show=dcatalogues/1/1515139/3529.pdf&view=true
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Махоткина, Е. С. Практикум по общей и неорганической химии : учебное пособие. (Ч. 1) / Е. С. Махоткина, М. В. Шубина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2659.pdf&show=dcatalogues/1/1131288/2659.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 2. Махоткина, Е. С. Коллоидно-дисперсные системы : практикум / Е. С. Махоткина, М. В. Шубина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). -

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3790.pdf&show=dcatalogues/1/1529941/3790.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Махоткина, Е. С. Растворы электролитов и неэлектролитов : учебное пособие / Е. С. Махоткина, М. В. Шубина, С. А. Крылова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 87 с. : табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=600.pdf&show=dcatalogues/1/1103520/600.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p> <p>4. Махоткина, Е. С. Элементы V-VIII групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева : лабораторный практикум / Е. С. Махоткина, М. В. Шубина ; МГТУ . - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3587.pdf&show=dcatalogues/1/1515216/3587.pdf&view=true . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	<p>1. Токарева, Т. В. Практикум по начертательной геометрии. Комплекс задач: учебное пособие / Т. В. Токарева, И. А. Савельева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3542.pdf&show=dcatalogues/1/1515184/3542.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p> <p>2. Савельева, И. А. Компьютерная графика и геометрические основы моделирования: учебное пособие / И. А. Савельева, Е. С. Решетникова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 119 с. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p> <p>3. Решетникова, Е.С. Аксонометрические проекции. Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений / Е.С. Решетникова, И.А. Савельева, О.А. Филатова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012г. – 38с.</p> <p>4. Скурихина, Е. Б. Резьбовые и сварные соединения: учебное пособие / Е. Б. Скурихина, С. Ю. Собченко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2431.pdf&show=dcatalogues/1/1130137/2431.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p> <p>5. Савельева, И. А. Инженерная графика. Моделирование изделий и составление конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: учебное пособие / И. А. Савельева, В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова; МГТУ. - Магнитогорск, 2010. - 186 с. – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=311.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>pdf&show=dcatalogues/1/1068565/311.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p> <p>6. Ткаченко, Т. Г. Сборочный чертеж: учебное пособие / Т. Г. Ткаченко, Л. В. Горохова, Т. И. Костогрызова; МГТУ, каф. ПМиГ. - Магнитогорск, 2009. - 50 с. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=265.pdf&show=dcatalogues/1/1060690/265.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p> <p>7. Савельева, И. А. Решение типовых задач инженерной геометрии средствами компьютерной графики: учебное пособие / И. А. Савельева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 111 с. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&view=true — Загл. с экрана.</p>
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	<p>1. Демиденко Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>2. Демиденко Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true . - Макрообъект.</p>
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>1. Порядок проведения сертификации продукции в Российской Федерации: метод. указ. / Полякова М.А., Пивоварова К.Г., Емалеева Д.Г. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 12 с.</p> <p>2. Порядок разработки государственных стандартов Российской Федерации: метод. указ. / Полякова М.А., Пивоварова К.Г. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 8 с.</p> <p>3. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.</p> <p>4. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.</p> <p>5. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун Г.С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.</p> <p>6. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с.</p>
Б1.О.20	Основы металлургиче-	1. Колесников Ю.А., Буданов Б.А., Столяров А.М. Метал-

Индекс	Наименование	Методические материалы
	ского производства	лургические технологии в высокопроизводительном конвертерном цехе: - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова
Б1.О.21	Планирование эксперимента	<p>1. Статистические методы обработки и анализа числовой информации, контроля и управления качеством проката/М.И. Румянцев, С.А. Левандовский, Н.А. Ручинская, К.Е. Черкасов, А.В. Логинов. – Учебное пособие. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 257 с.</p> <p>2. Молочкова О.С. Варианты заданий по анализу числовой информации для бакалавров. – Методические указания. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 15 с.</p>
Б1.О.22	Введение в направление	<p>1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с.</p> <p>2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с.</p> <p>3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с.</p> <p>4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с.</p> <p>5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с.</p> <p>6. Исследование реологических свойств политетрафторэтилена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с.</p> <p>7. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с.</p> <p>8. Гальваническое цинкование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с.</p> <p>9. 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> <p>10. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Кузнецова А.С. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>11. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>12. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А. Барышников М.П. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 6 с.</p> <p>13. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		практикум / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Гулин А.Е. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 34 с.
Б1.О.23	Экология	<p>1. очистка вод с помощью ионометрии [Текст]: метод. указания к лабораторной работе для студентов специальности 280101 всех форм обучения / Н.Л. Коробова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 22 с.</p> <p>2. Коробова Н.Л. Визуальная биоиндикация загрязнения атмосферы урбосистем щелочным аэрозолем и диоксидом азота с помощью высших растений в полевых и камеральных условиях [Текст]: метод. указания к лабораторной работе для студентов всех направлений всех форм обучения / Н.Л. Коробова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2016, с.10.</p> <p>3. Коробова Н.Л. Визуальная оценка реакции снега и хвойного опада в связи с задачами зелёного строительства [Текст]: метод. указания к лабораторной работе для студентов всех направлений всех форм обучения / Н.Л. Коробова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2017, с.9.</p>
Б1.О.24	Механика материалов и основы конструирования	<p>1. Гурин, В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00382-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451225 (дата обращения: 13.04.2021).</p> <p>2. Белевский, Л. С. Детали машин и основы конструирования: учебное пособие / Л. С. Белевский, В. И. Кадошников. - Магнитогорск: МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=966.pdf&show=dcatalogues/1/1119041/966.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2021). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / А. К. Белан, М. В. Харченко, О. А. Белан, Р. Р. Дема; МГТУ. - Магнитогорск: [МГТУ], 2017. - 95 с.: ил., табл., схемы, граф., номогр., черт., эскизы. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3464.pdf&show=dcatalogues/1/1514270/3464.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Имеется печатный аналог.</p>
Б1.О.25	Методы математического анализа и моделирования	«Анализ информации в металлургии». Методические указания к практическим работам по дисциплине «Анализ числовой информации» для обучающихся по направлению 22.03.02 «Металлургия» дневной и заочной форм обучения: Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2017. 26 с.
Б1.О.26	Квантовая механика	Давыдов, А. П. Курс лекций по квантовой механике. Математический аппарат квантовой механики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Давыдов ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2014 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1444.pdf&show=dcatalogues/1/1123965/1444.pdf&view=true
Б1.О.27	Методы и приборы для	1. Материаловедение. Часть 1 [Электронный ресурс]/ Н.В.

Индекс	Наименование	Методические материалы
	исследования, анализа и диагностики наноматериалов	<p>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. https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&view=true — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микро-скопа: 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> <p>6. Атлас микроструктур [Электронный ресурс]/ Н.В. Копцева, Ю.Ю. Ефимова, О.А. Никитенко. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019.1 CD-ROM. Загл. с экрана. https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3896.pdf&show=dcatalogues/1/1530034/3896.pdf&view=true — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.О.28	Системы управления процессами в области нанотехнологий и наноматериалов	<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). – Систем требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&show=dcatalogues/1/1524567/3601.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1248-9. - Сведения доступны также на CD-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>
Б1.О.29	Стандартизация и технологии разработки нормативной документации	<p>1. Анализ нормативных документов: Метод. указания. Авторы: Х.Н. Белалов, В.А. Кулеша, Н.А. Галкина и др. – Магнитогорск: МГМИ, 1999. (ауд. 5308)</p> <p>2. Разработка проектов нормативных документов: Метод. указания. Авторы: Е.С. Яковлева.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008.-9с.</p> <p>3. Лапчинский В.В., Яковлева Е.С. Технология разработки государственных стандартов Российской Федерации: Методические указания к практическим занятиям – Магнитогорск: МГИТУ, 2006.</p> <p>4. Касаткина Е.Г Анализ нормативных документов: Мето-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>дические указания / Касаткина Е.Г., Яковлева Е.С. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2011. -10с.</p>
Б1.О.30	Электротехника и электроника	<p>1.Храмшин, Р.Р. Электрические приборы и измерения. : методические указания к лабораторной работе № 8 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина, Т.Р. Храмшин ; Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2014.-24с. :ил.,граф., схемы. - Текст: непосредственный.</p> <p>2.Храмшин, Р.Р. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока : методические указания к лабораторной работе № 1 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина.;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-17с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>3.Храмшин, Р.Р. Исследование линейной электрической цепи однофазного синусоидального тока. Компенсация реактивной мощности.: методические указания к лабораторной работе № 2 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина ;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-20с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>4. Храмшин, Р.Р. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой»: методические указания к лабораторной работе № 4 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина.;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-14с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>5.Храмшин, Р.Р. Исследование нулевых схем выпрямления.: методические указания к лабораторной работе № 10 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Т.Н. Сыромятникова, Г.В. Шохина, Р.Р. Храмшин, Т.П. Ларина .;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2010.-17с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>6.Ларина. Т.П.Исследование однофазного трансформатора.: методические указания к лабораторной работе № 21 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Т.П. Ларина, Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина ;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2012.-14 с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>7.Ларина. Т.П. Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. : Методические указания к лабораторной работе № 23 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлек-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>тротехнических специальностей / Т.П. Ларина, А.А. Чертоусов, Г.В. Шохина, Т.Н. Сыромятникова. ;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2009.-13 с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p> <p>8.Чертоусов, А.А. Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором. : методические указания к лабораторной работе № 24 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / А.А. Чертоусов, Г.В. Шохина, Т.Н. Сыромятникова, Т.П. Ларина.;Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2009.-28 с. : ил.,граф., схемы. -Текст: непосредственный.</p>
Б1.О.31	Общее материаловедение	<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. https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3966.pdf&show=dcatalogues/1/1532467/3966.pdf&view=true — 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. 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>5. Количественный анализ доли вязкой составляющей 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>6. 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>7. 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>8. 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.32	Процессы и оборудование для получения наноматериалов	<p>1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с.</p> <p>3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с.</p> <p>4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с.</p> <p>5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с.</p> <p>6. Исследование реологических свойств политетрафторэтилена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с.</p> <p>7. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с.</p> <p>8. Гальваническое цинкование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с.</p> <p>9. 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> <p>10. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Кузнецова А.С. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>11. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>12. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А. Барышников М.П. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 6 с.</p> <p>13. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Гулин А.Е. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 34 с.</p>
Б1.О.ДВ.0 1.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	<p align="center">МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ</p> <p>1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 1.1. К занятиям легкой атлетикой допускаются учащиеся,</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.</p> <p>1.2. При проведении занятий по легкой атлетике соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха.</p> <p>1.3. При проведении занятий по легкой атлетике возможно воздействие на обучающихся следующих опасных факторов: - травмы при падении на скользком грунте или твердом покрытии; - травмы при нахождении в зоне броска во время занятий по метанию; - выполнение упражнений без разминки.</p> <p>1.4. При проведении занятий по легкой атлетике должна быть медицинская аптечка, с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при травмах.</p> <p>1.5. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить преподавателю. При неисправности спортивного инвентаря прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю.</p> <p>1.6. В процессе занятий обучающиеся должны соблюдать порядок проведения учебных занятий и правила личной гигиены.</p> <p>1.7. Обучающиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности, и со всеми обучающимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.</p> <p>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ</p> <p>2.1. Надеть спортивную форму в соответствии с погодными условиями (на улице спортивный костюм, обувь с нескользкой подошвой, при необходимости шапочку, перчатки)</p> <p>2.2. Тщательно разрыхлить песок в прыжковой яме - месте приземления, проверить отсутствие в песке посторонних предметов.</p> <p>2.3. Протереть насухо спортивные снаряды для метания (диск, ядро, гранату и т.п.).</p> <p>2.4. Провести разминку.</p> <p>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ</p> <p>3.1. При групповом старте на короткие дистанции бежать только по своей дорожке. Дорожка должна продолжаться не менее чем на 15 м за финишную отметку.</p> <p>3.2. Во избежание столкновений исключить резко "стопорящую" остановку.</p> <p>3.3. Не выполнять прыжки на неровном, рыхлом и скользком грунте, не приземляться при прыжках на руки.</p> <p>3.4. Перед выполнением упражнений по метанию посмотреть, нет ли людей в секторе метания.</p> <p>3.5. Не производить метания без разрешения учителя, не оставлять без присмотра спортивный инвентарь.</p> <p>3.6. Не стоять справа от метаемого, не находиться в зоне броска, не ходить за снарядами для метания без разрешения преподавателя</p> <p>3.7. Не подавать снаряд для метания друг другу броском.</p> <p>4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИ-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>ТУАЦИЯХ</p> <p>4.1. При плохом самочувствии прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю.</p> <p>4.2. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение или вызвать скорую помощь</p> <p>5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ</p> <p>5.1. Убрать в отведенное место для хранения спортивный инвентарь.</p> <p>5.2. Снять спортивный костюм и спортивную обувь.</p> <p>5.3. Принять душ или тщательно вымыть лицо и руки с мылом.</p> <p>ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ГИМНАСТИКЕ</p> <p>1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>1.1. К занятиям гимнастикой допускаются студенты, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.</p> <p>1.2. При проведении занятий по гимнастике необходимо соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха.</p> <p>1.3. При проведении занятий по гимнастике возможно воздействие на обучающихся следующих опасных факторов: - травмы при выполнении упражнений на неисправных спортивных снарядах, а также при выполнении упражнений без страховки; - травмы при выполнении гимнастических упражнений без использования гимнастических матов; - травмы при выполнении упражнений на спортивных снарядах с влажными ладонями, а также на загрязненных снарядах.</p> <p>1.4. В спортивном зале должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при травмах.</p> <p>1.5. При проведении занятий по гимнастике в спортивном зале необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Спортивный зал должен быть обеспечен огнетушителями.</p> <p>1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить преподавателю, который сообщает об этом администрации учреждения. При неисправности спортивного оборудования необходимо прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю.</p> <p>1.7. В процессе занятий обучающиеся должны соблюдать порядок выполнения упражнений и правила личной гигиены.</p> <p>1.8. Обучающиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности и со всеми обучающимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.</p> <p>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ</p> <p>2.1. Надеть спортивный костюм и спортивную обувь с нескользкой подошвой.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>2.2. Проверить надежность крепления перекладины, крепления опор гимнастического коня и козла, крепление стопорных винтов брусьев.</p> <p>2.4. В местах соскоков со снарядов положить гимнастические маты так, чтобы их поверхность была ровной.</p> <p>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ</p> <p>3.1. Не выполнять упражнения на спортивных снарядах без преподавателя или его помощника, а также без страховки.</p> <p>3.2. Не выполнять упражнения на спортивных снарядах с влажными ладонями.</p> <p>3.3. Не стоять близко к спортивному снаряду при выполнении упражнений другим обучающимся.</p> <p>3.4. При выполнении прыжков и соскоков со спортивных снарядов приземляться мягко на носки ступней, пружинисто приседая.</p> <p>3.5. При выполнении упражнений потоком (один за другим) соблюдать достаточные интервалы, чтобы не было столкновений.</p> <p>4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</p> <p>4.1. При появлении во время занятий боли в руках, покраснений кожи или потертостей на ладонях, а также при плохом самочувствии прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю.</p> <p>4.2. При возникновении пожара в спортивном зале немедленно прекратить занятия, эвакуировать обучающихся из спортивного зала,</p> <p>4.3. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение или вызвать скорую помощь</p> <p>5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ</p> <p>5.1. Убрать в отведенное место для хранения спортивный инвентарь.</p> <p>5.2. Снять спортивный костюм и спортивную обувь.</p> <p>5.3. Принять душ или тщательно вымыть лицо и руки с мылом.</p> <p>ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЫЖНОМУ СПОРТУ</p> <p>1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>1.1. К занятиям по лыжам допускаются учащиеся, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.</p> <p>1.2. При проведении занятий по лыжам соблюдать правила поведения, расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха.</p> <p>1.3. При проведении занятий по лыжам возможно воздействие на обучающихся следующих опасных факторов: - обморожения при проведении занятий при ветре более 1,5- 2,0 м/с и при температуре воздуха ниже -20° С; - травмы при ненадежном креплении лыж к обуви; - потертости ног при неправильной подгонке лыжных ботинок; - травмы при падении во время спуска с горы или при прыжках с лыжного трамплина.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>1.4. При проведении занятий по лыжам должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой помощи при травмах.</p> <p>1.5. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить преподавателю. При неисправности лыжного инвентаря прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю.</p> <p>1.6. В процессе занятий обучающиеся должны соблюдать установленный порядок проведения учебных занятий и правила личной гигиены.</p> <p>1.7. Обучающиеся, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности, и со всеми обучающимися проводится внеплановый инструктаж по охране труда.</p> <p>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ</p> <p>2.1. Надеть легкую, теплую, не стесняющую движений одежду, шерстяные носки, перчатки или варежки.</p> <p>2.2. Проверить исправность лыжного инвентаря и подогнать крепление лыж к обуви. Лыжные ботинки должны быть подобраны по размеру ноги.</p> <p>2.3. Проверить подготовленность лыжни или трассы, отсутствие в месте проведения занятий опасностей, которые могут привести к травме.</p> <p>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ</p> <p>3.1. Соблюдать интервал при движении на лыжах по дистанции 3-4 м, при спусках с горы - не менее 30 м.</p> <p>3.2. При спуске с горы не выставлять вперед лыжные палки.</p> <p>3.3. После спуска с горы не останавливаться у подножия горы во избежание столкновений с другими лыжниками.</p> <p>3.4. Следить друг за другом и немедленно сообщить преподавателю о первых же признаках обморожения.</p> <p>3.5. Во избежание потертостей ног не ходить на лыжах в тесной или слишком свободной обуви.</p> <p>4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</p> <p>4.1. При поломке или порче лыжного снаряжения и невозможности починить его в пути, сообщить об этом преподавателю и с его разрешения двигаться к месту расположения учреждения.</p> <p>4.2. При первых признаках обморожения, а также при плохом самочувствии, сообщить об этом преподавателю.</p> <p>4.3. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение или вызвать скорую помощь</p> <p>5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ</p> <p>5.1. Проверить по списку наличие всех обучающихся.</p> <p>5.2. Убрать в отведенное место для хранения спортивный инвентарь.</p> <p>5.3. Принять душ или тщательно вымыть лицо и руки с мылом.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p align="center">ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО СПОРТИВНЫМ И ПОДВИЖНЫМ ИГРАМ (ФУТБОЛ, ВОЛЕЙБОЛ, БАСКЕТБОЛ, ТЕННИС И ДР.)</p> <p>1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>1.1. К занятиям по спортивным и подвижным играм допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране труда.</p> <p>1.2. При проведении занятий должно соблюдаться расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха.</p> <p>1.3. При проведении занятий по спортивным и подвижным играм возможно воздействие на обучающихся следующих опасных факторов: - травмы при столкновениях, нарушении правил проведения игры, при падениях на мокром, скользком полу или площадке.</p> <p>1.4. Занятия по спортивным и подвижным играм должны проводиться в спортивной одежде и спортивной обуви с нескользкой подошвой.</p> <p>1.5. При проведении занятий по спортивным и подвижным играм должна быть медицинская аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой помощи при травмах.</p> <p>1.6. Руководитель занятий и обучающиеся обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения.</p> <p>1.7. В процессе занятий преподаватель и обучающиеся должны соблюдать правила проведения спортивной игры, ношения спортивной одежды и спортивной обуви, правила личной гигиены.</p> <p>1.9. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.</p> <p>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ</p> <p>2.1. Надеть спортивную форму и спортивную обувь с нескользкой подошвой.</p> <p>2.2. Проверить надежность установки и крепления стоек и перекладин футбольных ворот, баскетбольных щитов и другого спортивного оборудования.</p> <p>2.3. Проверить состояние и отсутствие посторонних предметов на полу или спортивной площадке.</p> <p>2.4. Провести разминку, тщательно проветрить спортивный зал.</p> <p>3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ</p> <p>3.1. Начинать игру, делать остановки в игре и заканчивать игру только по команде (сигналу) преподавателя.</p> <p>3.2. Строго выполнять правила проведения подвижной игры.</p> <p>3.3. Избегать столкновений с игроками, толчков и ударов по рукам и ногам игроков.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>3.4. При падениях необходимо сгруппироваться во избежание получения травмы.</p> <p>3.5. Внимательно слушать и выполнять все команды (сигналы) преподавателя.</p> <p>4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</p> <p>4.1. При возникновении неисправности спортивного оборудования и инвентаря, прекратить занятия и сообщить преподавателю. Занятия продолжать только после устранения неисправности или замены спортивного оборудования и инвентаря.</p> <p>4.2. При получении обучающимся травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости - отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение или вызвать скорую помощь</p> <p>4.3. При возникновении пожара в спортивном зале немедленно эвакуировать обучающихся из зала через все имеющиеся эвакуационные выходы,</p> <p>5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ</p> <p>5.1. Убрать в отведенное место спортивный инвентарь и провести влажную уборку спортивного зала.</p> <p>5.2. Тщательно проветрить спортивный зал.</p> <p>5.3. Снять спортивную одежду и спортивную обувь и принять душ или вымыть лицо и руки с мылом.</p>
Б1.О.ДВ.0 1.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	<p>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЕЦИАЛЬНО НАПРАВЛЕННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАБОЛЕВАНИЯ</p> <p><u>Болезни системы кровообращения Гипертоническая болезнь</u></p> <p>Основные методические рекомендации по составлению и проведению комплексов (ОМР):</p> <p>1 – выполнять упражнения в среднем и медленном темпе для средних и крупных мышечных групп без усилий и задержки дыхания;</p> <p>2 – включить в комплексы значительное количество упражнений на координацию, равновесие, внимание;</p> <p>3 – предпочтительны маховые упражнения, выполняемые по полной амплитуде;</p> <p>4 – широко применять дыхательные упражнения.</p> <p>Показания: утренняя и лечебная гимнастика, прогулки, туризм, физические упражнения в дозированной форме (плавание, гребля, лыжи, подвижные и спортивные игры).</p> <p>Противопоказания: силовые упражнения с задержкой дыхания, с наклоном головы вниз, резкими движениями, натуживанием и упражнения, требующие максимального проявления силы и скорости.</p> <p><u>Гипотоническая болезнь</u></p> <p>ОМР: 1 – скоростно-силовые упражнения (прыжки, метание мячей) вводить постепенно;</p> <p>2 – силовые упражнения применять в умеренном темпе;</p> <p>3 – использовать статические упражнения с напряжением субмаксимальной: и минимальной интенсивности;</p> <p>4 – статические и динамические дыхательные упражнения</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>чередовать с упражнениями на расслабление и координацию;</p> <p>5 – физические упражнения на развитие средних и крупных мышечных групп выполнять из и.п. стоя, сидя, лежа;</p> <p>6 – движения рук и ног выполнять с максимальной амплитудой, чередовать их с упражнениями для туловища, с последующим глубоким дыханием;</p> <p>7 – распределение нагрузки на различные мышечные группы должно быть равномерным.</p> <p>Показания: дозированный бег в спокойном темпе 2–3 мин, ближний туризм, лыжи, коньки, гребля в утренние и предвечерние часы, подвижные и спортивные игры в дозированной форме.</p> <p>Противопоказания: большие и длительные нагрузки, выполнение упражнения до полного утомления. Статические упражнения с максимальным напряжением, резкие движения и ускорения.</p> <p><u>Заболевания органов дыхания</u> (хронический бронхит, хронические неспецифические заболевания легких, бронхиальная астма).</p> <p>ОМР: 1 – дыхательные упражнения выполнять при максимально возможной амплитуде движений;</p> <p>2 – при тренировке дыхательного цикла постоянно удлинять выдох;</p> <p>3 – широко использовать диафрагмальное движение.</p> <p>Показания: утренняя и гигиеническая гимнастика, прогулки, спортивные упражнения, умеренно усиливающие функцию дыхательного аппарата (спортивные игры, плавание, лыжи, велосипед и др.).</p> <p>Противопоказания: упражнения, вызывающие задержку дыхания; натуживание; длительные статические напряжения.</p> <p><u>Заболевания органов пищеварения</u></p> <p>ОМР: 1 – в подготовительной части занятия выполнять из исходного положения стоя; в основной части – из и.п. сидя, лежа на спине и боку, стоя на коленях; в заключительной части использовать эмоциональные упражнения для повышения тонуса нервной системы;</p> <p>2 – общеразвивающие упражнения давать на большие мышечные группы;</p> <p>3 – упражнения для укрепления мышц живота вводить постепенно, чередуя их с дыхательными упражнениями;</p> <p>4 – физическую нагрузку давать умеренную, упражнения проводить в медленном темпе с небольшим количеством повторений.</p> <p>Дальнейшее увеличение нагрузки проводить за счет большого количества повторений, увеличения амплитуды и интенсивности физических упражнений.</p> <p>Показания: терренкур, экскурсии, ближний туризм, упражнения с предметами (палками, мячами), упражнения на внимание, расслабление, малоподвижные игры, лыжи, коньки, плавание.</p> <p><u>Заболевания печени и желчных путей (гепатит, холецистит, желчно-каменная болезнь)</u></p> <p>ОМР: 1 – общеразвивающие упражнения выполнять из различных и.п. с постепенным увеличением нагрузки на мыш-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>цы живота;</p> <p>2 – дыхательные упражнения с углублением диафрагмального дыхания выполнять из и.п. лежа на спине и на правом боку (в целях улучшения кровообращения в печени, усиления желчеотделения и моторной функции кишечника).</p> <p>Показания: 1 – ходьба с умеренной физической нагрузкой (прогулки, терренкур, ближний туризм);</p> <p>2 – плавание, гребля, теннис, волейбол, лыжи, коньки.</p> <p>Противопоказания: упражнения силового характера, натуживание, статическое напряжение мышц живота, сотрясение тела, резкие движения.</p> <p><u>Заболевания мочеполовой системы (пиелонефрит, цистит, почечно-каменная болезнь).</u></p> <p>ОМР: 1 – использовать общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп из различных исходных положений, исключая натуживание, резкое повышение внутрибрюшного давления;</p> <p>2 – упражнения для укрепления мышц живота и малого таза выполнять из облегченных и.п. (лежа и сидя) в медленном и среднем темпе;</p> <p>3 – нагрузку увеличивать постепенно;</p> <p>4 – освоить полное диафрагмальное дыхание.</p> <p>Показания: утренняя гигиеническая гимнастика, экскурсии, ближний туризм, плавание, гребля, лыжи, коньки, бег, прыжки. При наличии мелких камней – подскоки, упражнения со скакалкой, прыжки в длину и высоту, волейбол, баскетбол, настольный теннис, бадминтон, городки, езда на велосипеде и мотоцикле.</p> <p>Противопоказания: 1 – силовые упражнения, чрезмерные нагрузки;</p> <p>2 – занятия на воздухе при температуре – 10⁰ и меньше;</p> <p>3 – при наличии больших камней в мочевыводящих путях – все упражнения с сотрясением тела, вызывающие повышенное внутрибрюшное давление;</p> <p>4 – охлаждение организма;</p> <p>5 – борьба, бокс, упражнения с гантелями.</p> <p><u>Физические упражнения при неврозах и неврастениях</u></p> <p>ОМР: 1 – занятия начинать с простых координационных упражнений, далее включать дыхательные и общеразвивающие упражнения;</p> <p>2 – в конце основной части занятия вводить подвижные игры, эстафеты, элементы спортивных игр;</p> <p>3 – при повышенной возбудимости упражнения проводить в медленном и среднем темпе, не требовать точного выполнения задания, не фиксировать внимание на ошибках и недостатках исполнения;</p> <p>4 – при повышенной активности следует требовать точного выполнения заданий, не делая вначале их слишком трудными, переходя постепенно от легких к более сложным, используя упражнения на внимание;</p> <p>5 – использовать упражнения на ловкость и быстроту реакции, воспитывающие волю и умение преодолевать препятствия;</p> <p>6 – проводить занятия с музыкальным сопровождением.</p> <p>Показания: прогулки, ближний туризм, элементы спортивных игр, прыжки, соскоки, бег, упражнения со скакалкой;</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>упражнения, вызывающие тормозной процесс (внезапная остановка, быстрая перемена пожения тела по команде), упражнения с закрытыми глазами, круговые движения головой и туловищем из и.п. сидя (для тренировки вестибулярного аппарата), водолечение, солнцелечение.</p> <p>Противопоказания: упражнения силового характера, большое количество сложных по выполнению упражнения.</p> <p><u>Физические упражнения при нарушениях осанки («круглая» спина, сутулость).</u></p> <p>ОМР: 1 – необходимо чередовать статические напряжения с упражнениями на дыхание и расслабление;</p> <p>2 – наиболее оптимальными являются упражнения, которые содействуют максимальной разгрузке позвоночника по оси и исключают влияние угла наклона тела (лежа на спине, на животе, стоя в упоре на ко- ленях); 3 – упражнения перед зеркалам с коррекцией осанки.</p> <p>Показания:</p> <p>1 – упражнения с гантелями, эспандерами, палками, набивными мячами;</p> <p>2 – напряженные выгибания туловища с локализацией движения в грудном отделе позвоночника;</p> <p>3 – упражнения в балансировании и равновесии;</p> <p>4 – упражнения в воде, в том числе плавание стилем брасс и на спине.</p> <p>Противопоказания: 1 – асимметричные упражнения;</p> <p>2 – силовые упражнения при равнодействующем направлении вдоль оси позвоночника.</p> <p><u>Физические упражнения при сколиозе</u> ОМР: 1 – При выполнении упражнений целесообразны и.п. лежа (на спине и животе), стоя на коленях, упоры стоя на коленях;</p> <p>2 – упражнения, способствующие укреплению мышечного корсета должны быть симметричного характера;</p> <p>3 – упражнения выполнять в медленном темпе с постепенным увеличением физической нагрузки;</p> <p>4 – массаж сокращенных мышц на стороне западания грудной клетки и с выгнутой стороны искривления позвоночника должен быть направлен на расслабление мышц;</p> <p>5 – желательно выполнять упражнение со зрительным контролем за движением (перед зеркалом).</p> <p>Показания: 1 – физические упражнения с активной коррекцией;</p> <p>2 – пассивная коррекция (лечение положением);</p> <p>3 – упражнения, вытягивающие позвоночник, на равновесие, с пал- кой, с гантелями, на гимнастической стенке;</p> <p>4 – рациональный режим статической нагрузки на позвоночник;</p> <p>5 – массаж преимущественно длинных мышц спины;</p> <p>6 – элементы волейбола, баскетбола, лыжи, плавание (обязательно).</p> <p>Противопоказания: 1 – асимметричного характера;</p> <p>2 – упражнения, вызывающие сотрясение (прыжки) и отягощения (тяжелая атлетика) позвоночника.</p> <p><u>Физические упражнения при остеохондрозе шейного отдела позвоночника</u></p> <p>ОМР: 1 – включать в комплекс изометрические упражнения для укрепления мышц шеи и плечевого пояса (статические</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>напряжения мышц, упражнения с сопротивлением в медленном темпе из и.п. лежа и сидя);</p> <p>2 – активные движения в шейном отделе выполнять только в и.п. лежа на спине в медленном темпе и непродолжительное время;</p> <p>3 – все специальные упражнения чередовать с упражнениями на расслабление и глубокое дыхание.</p> <p>Показания: 1 – массаж воротниковой зоны и плечевого пояса, особенно тех участков, где отмечается уплотнение мышц;</p> <p>2 – плавание брассом, на спине;</p> <p>3 – жесткая постель;</p> <p>4 – во время длительной работы, связанной с наклоном головы, надевать фиксирующий воротник.</p> <p>Противопоказания: 1 – активные движения в шейном отделе позвоночника;</p> <p>2 – Упражнения, связанные с осевой нагрузкой: бег, прыжки, соскоки;</p> <p>3 – болевые ощущения во время выполнения упражнений;</p> <p>4 – мягкая постель.</p> <p><u>Физические упражнения при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника</u></p> <p>ОМР: 1 – упражнения выполнять из облегченных и.п.: лежа на спине и животе, сидя, в упоре на коленях, на боку, т.к. внутридисковое давление в пораженном диске в вертикальном положении тела почти вдвое выше, чем в горизонтальном;</p> <p>2 – движение начинать со здоровой конечности в медленном темпе и с малым числом повторений;</p> <p>3 – полезны статические упражнения, направленные на стабилизацию пораженного отдела позвоночника, укрепление мышц туловища, тазового пояса и нижних конечностей.</p> <p>При хроническом заболевании – динамические упражнения с легким отягощением и сопротивлением;</p> <p>4 – обязательные упражнения, направленные на «вытяжение» поясничного отдела, т.е. они способствуют декомпрессии нервного корешка;</p> <p>5 – использовать упражнения на расслабление мышц туловища и конечностей;</p> <p>6 – все упражнения выполнять без усилий и резких движений</p> <p>Показания: 1 – упражнения с предметами, у гимнастической стенки, в лечебном бассейне;</p> <p>2 – терренкур, лыжи;</p> <p>3 – массаж спины и поясничной области, а при корешковом синдроме – и пораженной конечности;</p> <p>4 – жесткая постель.</p> <p>Противопоказания: 1 – силовые упражнения, увеличивающие нагрузку на ось позвоночника;</p> <p>2 – резкие движения и упражнения, усиливающие сотрясение позвоночника (бег, прыжки, соскоки);</p> <p>3 – активные движения, способствующие увеличению подвижности в пояснично-крестцовом отделе и коррекция осанки;</p> <p>4 – утомление мышц больной конечности и поясничной области, появление боли; 5 – поднятие тяжести, длительная</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>однообразная поза, переохлаждение.</p> <p><u>Физические упражнения при плоскостопии</u></p> <p>ОМР: 1 – Упражнения целесообразно выполнять из и.п. сидя и лежа;</p> <p>2 – и.п. сидя используется при недостаточно окрепшей мускулатуре, при наличии болевой реакции, что дает возможность разгрузить нижние конечности и создает условия, необходимые для укрепления определенных мышц;</p> <p>3 – и.п. стоя дает возможность использовать вес тела и функцию сгибателей пальцев для углубления сводов стопы;</p> <p>4 – целесообразны упражнения с опорой о поролоновый матрац;</p> <p>5 – все упражнения желательно выполнять в носках или босиком;</p> <p>6 – после проведения комплекса необходим самомассаж стопы и голени.</p> <p>Показания: 1 – ходьба с неширокой расстановкой ног;</p> <p>2 – лазание по канату, плавание, кролем, лыжи, велосипед, волейбол, баскетбол;</p> <p>3 – упражнения, выполняемые стопами и пальцами ног в песке – подгребание песка пальцами;</p> <p>4 – ходьба босиком по рыхлой почве, по траве, по бревну, по мелким камням;</p> <p>5 – массаж голени (внутренней и передней поверхности) и стоп (подошвы);</p> <p>6 – при отдыхе – сидение со скрещенными голеними, стояние с нагрузкой на наружные края стоп.</p> <p>Противопоказания: 1 – ходьба на внутренних сводах стоп;</p> <p>2 – длительное стояние, особенно с развернутыми стопами.</p> <p><u>Физические упражнения при нарушении зрения</u></p> <p>ОМР: 1 – упражнения для тренировки внутренних мышц глаз: выполнять из и.п. сидя и в очках. Упражнения для тренировки наружных мышц глаз – из и.п. сидя;</p> <p>2 – в комплексы включать общеразвивающие, корректирующие, дыхательные упражнения, а также упражнения для укрепления мышц шеи и спины.</p> <p>Показания: Общеразвивающие упражнения показаны всем, имеющим прогрессивную приобретенную близорукость любой степени.</p> <p>Противопоказания: 1 – силовые упражнения, характеризующиеся натуживанием;</p> <p>2 – упражнения, связанные с сотрясением тела (прыжки, соскоки, кувырки, стойки на голове, прыжки в воду вниз головой, упражнения со скакалкой).</p> <p>МЕТОДИКА РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА</p> <p>Упражнения на растяжение можно выполнять лежа на спине или сидя в коляске. Их следует делать медленно, постепенно усиливая нагрузку, но не доводя ее до неприятных и, тем более, болевых ощущений в суставах. Интенсивное растяжение можно выполнять только после тренировки, когда мышцы хорошо разогреты, а легкое растяжение - до тренировки, после небольшой разминки. Каждое упражнение надо выполнять не менее 10 секунд.</p> <p>Упражнение 1. а) Лежа на спине или сидя, разведи-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>те руки в стороны на уровне плеч или чуть выше; б) развести руки в стороны и вверх под углом 30-45° выше уровня плеч. Из этих двух положений руки вытягиваются прямо назад. При этом происходит растяжение верхних и нижних пучков больших грудных мышц. Для одновременного растяжения сгибателей кисти надо с силой разогнуть кулаки в запястьях.</p> <p>Упражнение 2. "Потягушка". Переплести пальцы перед грудью и, вывернув кисти ладонями кверху, вытянуть руки, пытаясь "достать до потолка".</p> <p>Упражнение 3. Служит для растяжения широчайших мышц спины и способствует предотвращению ротации плеча вовнутрь. Лечь на спину, согнуть ноги и положить голени на высокую скамейку. Это делается для максимального расслабления бедер и выравнивания спины. Прямые руки вынести за голову, плечи выворачиваются наружу (большие пальцы направляются через потолок к полу, ладони обращены вниз).</p> <p>Упражнение 4. Сидя в коляске, лечь грудью на колени или на стол. Сцепив руки за спиной, поднять их как можно выше.</p> <p>Упражнение 5. Сидя в коляске, завести согнутую руку на затылок и лопатку и опустить ее вдоль спины, помогая надавливанием на локоть другой рукой. Затем руки поменять.</p> <p>Упражнение 6. Похожее на упражнение 5. Рука, заведенная снизу за спину, захватывается пальцами другой руки, опущенной за лопатку, и тянется ею вверх. Руки меняются местами.</p> <p>Упражнение 7. Для растяжения мышц шеи и верхней части спины. Поочередно опустить плечи, держась пальцами за спицы колеса у оси и наклоняя голову в противоположную сторону, как бы пытаясь опрокинуть коляску набок.</p> <p>Потеря эластичности не единственная причина мышечных травм. Другой причиной оказывается слабость сгибающих мышц рук, задних мышц плечевого пояса, шеи и верхней части спины. Для их укрепления специалисты рекомендуют на одно упражнение с усилием, направленным от себя, делать два-три упражнения с усилием, направленным к себе. В общем случае толкательные движения развивают передние группы мышц, а тянущие - задние.</p> <p>Упражнение 8. Лежа на узкой кушетке, на груди, поднимать с полу гантели. Локти прижаты к бокам. Движения напоминают греблю. Количество упражнений увеличьте от тренировки к тренировке. При всех упражнениях не задерживайте дыхание и не напрягайтесь. Особенно за этим должны следить те, кто не подготовлен к высоким нагрузкам, так как повышение внутригрудного давления может привести к нарушениям сердечной деятельности.</p> <p>Упражнение 9. Из того же исходного положения поднимите гантели на прямых руках, разводя их в стороны и сводя лопатки, имитируя взмахи крыльями.</p> <p>Упражнение 10. Похоже на предыдущее, но выполняется с более узкой кушетки или гимнастической скамьи, наклоненной под углом 30-45° к полу. Кисти рук с гантелями-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>ми под скамьей почти касаются друг друга. Делайте взмахи прямыми руками, направленными в стороны и чуть вперед, сводя лопатки.</p> <p>Упражнение 11. Сидя в коляске. Руки с гантелями между ногами, большие пальцы направлены вниз и внутрь. Прямые руки разведите по диагонали в стороны и вверх до уровня плеч.</p> <p>Упражнение 12. Сидя в коляске. Одна рука за головой, другая в сторону ладонью кверху. Прогибания с небольшим поворотом туловища в сторону правой руки. Сменить положение рук и проделать то же в обратную сторону. На четыре счета - вдох и основное движение, на следующие четыре счета - выдох и возвращение в исходное положение. Это и каждое последующее упражнение выполняются в течении одной, двух минут.</p> <p>Упражнение 13. Круговые движения во всех суставах рук. Сначала кистями, затем в ту же сторону предплечьями и наконец прямыми руками. Потом то же самое, в противоположную сторону. С каждым циклом амплитуда движений увеличивается.</p> <p>Упражнение 14. Круговые движения головой, начиная с небольшой амплитуды, как бы постепенно раскручивая голову по спирали, но при этом, замедляя движения так, чтобы при максимальной амплитуде один круг выполнялся на пять счетов. Продолжительность - одна минута.</p> <p>Упражнения 15 и 16 требуют особого внимания. Сидячий образ жизни способствует появлению так называемой круглой спины, что приводит к выпячиванию брюшной стенки и нарушению работы внутренних органов. Чтобы избежать этого, надо постоянно тренировать мышцы спины и развивать способность прогибаться в грудном и поясничном отделах позвоночника.</p> <p>Упражнение 15. Положите под поясницу валик или сложенную подушку. Энергично поднимая прямые руки вперед и вверх, постарайтесь резко зафиксировать их в плечевых суставах в верхней точке и, не останавливаясь, по инерции продолжайте движения ими назад, но уже только за счет прогибания в груди и пояснице. В руки можно взять нетяжелые гантели для придания движению большей инерции. Колеса коляски заторможены. При работе с гантелями спинкой лучше прислониться к столу. Старайтесь, как можно дольше находиться в коляске с валиком под поясницей и постоянно контролируйте прогнутое положение спины и разворот плеч. Чаще лежите на животе, опершись на локти и подняв голову. Смотрите телевизор или читайте в этой "пляжной" позе.</p> <p>Упражнение 16. Оттолкнитесь руками от подлокотников коляски или бедер и как можно больше прогнитесь, отведя плечи и голову назад. Прочувствуйте напряжение мышц спины. С каждым разом старайтесь меньше помогать руками. Ритм упражнения: 5 секунд удержания прогиба, 5 секунд расслабления. Начните с минуты, доводя продолжительность всего упражнения до ощутимого утомления мышц спины.</p> <p>Упражнение 17. Развороты на коляске противоположно направленными вращениями обручей руками. Вы-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>полняйте его сначала спокойно, потом энергичнее и резче, в течении 1 - 2 минут, до заметного утомления мышц.</p> <p>Упражнение 18. Повороты туловища из стороны в сторону сначала с помощью одних только рук, расставленных в стороны, затем с заведенной за плечи палкой. Постепенно и аккуратно (особенно при свежих травмах) увеличьте угол разворота от занятия к занятию. Для контроля удобно делать упражнение спиной к стене, пытаясь коснуться ее концами палки.</p> <p>Упражнение 19. "Лезгинка", или "косьба", также развивает подвижность позвоночника и все мышцы туловища, в особенности косые мышцы живота, что помогает перистальтике кишечника. Упражнение тренирует координацию движений и уверенность в себе, что важно для колясочников-новичков. Обеими руками сделайте резкое маховое движение, скажем, влево, с поворотом туловища в ту же сторону. У кого работают бедра, старайтесь развернуть таз в противоположную сторону, то есть вправо. Коляска при достаточной резкости движения также повернется вправо и сдвинется чуть вперед. Затем такой же резкий взмах с поворотом делается в обратную сторону - коляска смещается вперед и влево. Такими "галсами" вы можете перемещаться довольно быстро, не прибегая к вращению колес. Начинаяте с несильного толчка коляски по гладкому полу, со временем это движение получится даже на ковре.</p> <p>Упражнение 20. Выполняется с гантелями или бинтом-амортизатором длиной около 3 метров. Бинт сложить вдвое и наехать на него передними колесами или зацепить его за подножки. Растягивайте концы бинта, сгибая руки в локтях за счет работы бицепсов. Отягощение должно быть таким, чтобы его можно было преодолеть не более 8 - 12 раз. Если для вас это слишком легко, перехватите бинт ниже. Аналогичное упражнение делается с гантелями на таком же пределе.</p> <p>Упражнение 21. Растягивание бинта поднятыми руками. Руки с бинтом над головой. Разводя руки вниз и в стороны, бинт опускаем за голову на плечи.</p> <p>Упражнение 22. Бинт растягивается при положении рук впереди. Руки разводятся в стороны до касания бинтом груди.</p> <p>Упражнение 23. Для разгибателей рук - трицепсов. Бинт заводится за ручки или спинку коляски. Руки, сжатые в кулаки, согнуты у плеч. Резина растягивается вперед или вверх только за счет движения предплечий - локти не опускать. С гантелями упражнение делается из положения руки вверх.</p> <p>Упражнение 24. Для дельтовидных мышц, поднимающих руки в стороны. Резина под задними колесами растягивается движениями рук в стороны и немного назад. С гантелями руки поднимаются ладонями книзу.</p> <p>Упражнение 25. Отжимание в упоре от подлокотников или колес. Полностью выпрямите руки, не провисая в плечах, максимально поднимаясь над коляской. Делайте это как можно чаще и помногу раз. Кроме развития рук, вы даете отдых позвоночнику и ягодицам, предотвращаете застой крови в органах малого таза. Такое же облегчение дает</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>вис на перекладине, которую можно соорудить на нужной высоте в дверном проеме.</p> <p>Упражнение 26. Бинт перебрасывается через петлю, дверную ручку или крюк на высоте 1,5 метра от пола. Коляска тормозится на таком расстоянии, чтобы движения прямыми руками начинались на уровне чуть выше плеч. Тяните бинт одновременно обеими руками вниз и назад, имитируя толчок лыжными палками.</p> <p>Заниматься физическими упражнениями можно в любое время, только не сразу после еды, и, конечно, первые тренировки должны проходить с минимальной нагрузкой.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Проектная деятельность	<p>М.А. Полякова, Э.М. Голубчик, Д.Н. Чикишев, А.Е. Гулин. 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>
Б1.В.02	Оптимизация технологических процессов и свойств материалов	<p>1. Салганик В.М., Жлудов В.В. К решению задач оптимизации технологических процессов и систем: Методические указания. – Магнитогорск, ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 45 с.</p> <p>2. Рябчикова, Е. С. Методы и теории оптимизации : учебное пособие / Е. С. Рябчикова, С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2722.pdf&show=dcatalogues/1/1132040/2722.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Оптимизация управления технологическими процессами : практикум / Б. Н. Парсункин, С. М. Андреев, Е. С. Рябчикова, Т. Г. Обухова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2013. - 177 с. : ил., граф., схемы, табл. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=638.pdf&show=dcatalogues/1/1109486/638.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0393-7. - Имеется печатный аналог.</p>
Б1.В.03	Физикохимия наноструктур и наноматериалов	<p>1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с.</p> <p>2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с.</p> <p>3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с.</p> <p>4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с.</p> <p>5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с.</p> <p>6. Исследование реологических свойств политетрафторэти-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.В.04	Основы производства порошковых материалов и изделий	<p>лена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с. 2. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с. 3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с. 4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с. 5. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с. 6. Влияние различных технологических факторов на процесс усадки пористых тел при спекании: Метод. указ. / Чукин М.В., Ильина Н.Н., Закиров Д.М. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – 11 с.
Б1.В.05	Основы производства композиционных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с. 2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с. 3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с. 4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с. 5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с. 6. Исследование реологических свойств политетрафторэтилена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с. 7. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с. 8. Гальваническое цинкование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с. 9. 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. 10. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Кузнецова А.С. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>11. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>12. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А. Барышников М.П. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 6 с.</p> <p>13. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Гулин А.Е. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 34 с.</p>
Б1.В.06	Технология материалов	<p>1. Влияние холодной прокатки на механические свойства металлов: Метод. указ. / Дорогобид В.Г., Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 9 с.</p> <p>2. Условие постоянства объема, показатели и коэффициенты деформации: метод. указ. / Дорогобид В.Г., Ильина Н.Н., Пивоварова К.Г. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 10 с.</p> <p>3. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с.</p> <p>4. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с.</p> <p>5. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с.</p>
Б1.В.07	Конструирование наноматериалов	<p>1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с.</p> <p>2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с.</p> <p>3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с.</p> <p>4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с.</p> <p>5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с.</p> <p>6. Исследование реологических свойств политетрафторэтилена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с.</p> <p>7. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с.</p> <p>8. Гальваническое цинкование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с.</p> <p>9. Механизмы формирования мелкодисперсной структуры в процессах ОМД: Метод. указ. / Харитонов В.А., Ямашева Е.Ю. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>им. Г.И. Носова, 2011. – 36 с.</p> <p>10. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Кузнецова А.С. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>11. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>12. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А. Барышников М.П. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 6 с.</p> <p>13. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Гулин А.Е. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 34 с.</p>
Б1.В.08	Прочность и пластичность наноматериалов	<p>1. Исследование и расчет напряженного состояния: Метод. указ. / Дорогобид В.Г. – Магнитогорск: МГТУ, 2007 - 45 с.</p> <p>2. Исследование напряженно-деформированного состояния толстостенной трубы по теории упругопластических деформаций: Метод. указ. / Дорогобид В.Г. – Магнитогорск: МГТУ, 2006. – 33 с.</p> <p>3. Исследование процессов пластической деформации при растяжении: Метод. указ. / Харитонов В.А., Иванцов А.Б., Мустафина В.Г., Головизнин С.М. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 44 с.</p> <p>4. Определение механических свойств металла и построение кривых упрочнения по диаграмме растяжения: Метод. указ. / Дорогобид В.Г. – Магнитогорск: МГТУ, 2008. - 50 с.</p>
Б1.В.09	Процессы на поверхности раздела фаз	<p>1. 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>2. 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>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 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. 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>6. Определение количественных характеристик микроструктуры с помощью компьютерной системы анализа изображений Thixomet PRO: лабораторный практикум. / О.А. Никитенко, Ю.Ю. Ефимова, Н.В. Копцева. Магнитогорск:</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 29 с.
Б1.В.10	Функциональные наноматериалы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические свойства металлических порошков: метод. указ. / Полякова М.А., Голубчик Э.М. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 11 с. 2. Кинематические параметры процесса деформирования некомпактных керамических масс: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Бакаев Д.Р. – Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 25 с. 3. Исследование уплотняемости металлических порошков: Метод. указ. / Гун Г.С., Ильина Н.Н., Полякова М.А / Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 8 с. 4. Ситовый анализ: Метод. указ. / Рубин Г.Ш., Ильина Н.Н., Полякова М.А - Магнитогорск: МГТУ, 2007. – 12 с. 5. Плотность и пористость изделий из некомпактных материалов: Метод. указ. / Ильина Н.Н. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 5 с. 6. Исследование реологических свойств политетрафторэтилена: Метод. указ. / Гун Г.С., Чукин М.В., Барышников М.П., Анцупов А.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 14 с. 7. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с. 8. Гальваническое цинкование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с. 9. 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. 10. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Кузнецова А.С. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с. 11. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с. 12. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа: Метод. указ. / Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А. Барышников М.П. – Магнитогорск: МГТУ, 2011. – 6 с. 13. Сканирующая зондовая микроскопия: лабораторный практикум / Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Гулин А.Е. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 34 с.
Б1.В.11	Компьютерное моделирование материалов и технологических процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конечно-элементное моделирование процессов интенсивной пластической деформации: Метод. указ. / Пустовойтов Д.О. Гулин А.Е. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 31 с. 2. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM-3D: Метод. указ. / Чукин М.В., Барышников М.П., Полякова М.А., Емалеева Д.Г., Мохнаткин А.В. -

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 20 с.</p> <p>3. Моделирование процессов ОМД. Критерии Подобия: Метод. указ. / Корчунов А.Г., Пивоварова К.Г., Пыхтунова С.В., Закиров Д.М.. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – 9 с.</p>
Б1.В.12	Теория и технология наноструктурных покрытий	<p>1. Эмалирование металлических изделий: Метод. указ. / Полякова М.А., Чукин М.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2008 – 9 с.</p> <p>2. Напряженное состояние проволоки с покрытием при волочении: Метод. указ. / М.В. Чукин, М.П. Барышников, А.В. Анцупов. – Магнитогорск: МГТУ, 2002.</p> <p>3. Критериальная оценка устойчивости процесса волочения проволоки с покрытиями: Метод. указ. / М.В. Чукин, М.П. Барышников, А.В. Анцупов. – Магнитогорск: МГТУ, 2004.</p> <p>4. Непрерывные методы нанесения покрытий: Метод. указ. / М.А. Полякова – Магнитогорск: МГТУ, 2001.</p>
Б1.В.13	Основы деформационного наноструктурирования	<p>1. Чукин, М. В. Деформационное наноструктурирование проволоки : учебное пособие / М. В. Чукин, М. А. Полякова, Д. Г. Емалеева ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 57 с. : ил., схемы, табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=603.pdf&show=dcatalogues/1/1104156/603.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</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> <p>3. Моделирование процессов интенсивной пластической деформации с использованием программного комплекса DEFORM 3D (Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория ОМД» для студентов специальности 150106) / М.В. Чукин, М.П. Барышников, М.А. Полякова // Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. - 20 с.</p> <p>4. Моделирование процесса равноканальной угловой протяжки с использованием программного комплекса DEFORM 3D (Методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «КНИР» и «Методы исследования процессов и объектов ОМД» для студентов специальностей 150106, 150108 и направления 150100) / М.В. Чукин, М.П. Барышников, М.А. Полякова // Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. - 18 с.</p> <p>5. 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.14	Курсовая 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].</p>
Б1.В.15	Управление качеством	<p>1. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.</p> <p>2. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.</p> <p>3. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Г. С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.</p> <p>4. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).</p> <p>5. 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). – Систем требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; AdobeReader8.0 и выше ; https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3601.pdf&show=dcatalogues/1/1524567/3601.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1248-9. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.ДВ.01.01	История материаловедения	<p>1. Ивлев, С.А. Metallургические технологии. Metallургия чёрных металлов : учеб-ное пособие / С.А. Ивлев, М.П. Клюев. — Москва : МИСИС, 2017. — 45 с. — ISBN 978-5-906846-57-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/108106 (дата обращения: 02.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</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: https://new.znaniium.com/document?id=108069.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	История техники	<p>1. Ивлев, С.А. Metallургические технологии. Metallургия чёрных металлов : учеб-ное пособие / С.А. Ивлев, М.П. Клюев. — Москва : МИСИС, 2017. — 45 с. — ISBN 978-5-906846-57-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/108106 (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</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: https://new.znaniium.com/document?id=108069.</p>
Б1.В.ДВ.02.01	Коррозия и защита металлов	<p>1. Газовая коррозия стали: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплинам «Защита металлов от коррозии», «Коррозия и защита металлов» / В.Г. Мустафина – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 9 с.</p> <p>2. Гальваническое цинкование стали: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплинам «Защита металлов от коррозии», «Коррозия и защита металлов» / В.Г. Мустафина, Ф.Т. Мустафин. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 11 с.</p> <p>3. Оксидирование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: МГТУ, 2012. – 7 с.</p> <p>4. Фосфатирование стали: Метод. указ. / Мустафина В.Г. – Магнитогорск: МГТУ, 2012. – 6 с.</p>
Б1.В.ДВ.02.02	Физические свойства материалов	<p>1. 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>2. Испытание на ударную вязкость: Метод. указ. / В.Г. Мустафина – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 13 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		3. Микротвердость: Метод. указ. / Н.Н. Ильина, М.П. Барышников, Ю.Ю. Ефимова – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 8 с. 4. 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. 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. 6 с.
БЛОК 2. ПРАКТИКА		
Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика -	Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. Корчунов А.Г., Шубин И.Г.
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. Корчунов А.Г., Шубин И.Г.
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика -	Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. Корчунов А.Г., Шубин И.Г.
Б2.В.02(П)	Производственная – преддипломная практика	Программа прохождения практик: Методические указания для студентов. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. Корчунов А.Г., Шубин И.Г.
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		
ФТД.В.01	Квалиметрия	1. Рашников, В. Ф. Основы квалиметрии. Инструменты и системы управления качеством : учебное пособие / В. Ф. Рашников, В. М. Салганик, Н. Г. Шемшурова ; МГТУ, [каф. ОМД]. - Магнитогорск, 2012. - 344 с. : ил., табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=524.pdf&show=dcatalogues/1/1092589/524.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог. 2. Рашников, В. Ф. Основы квалиметрии. Инструменты и системы управления качеством : учебное пособие / В. Ф. Рашников, В. М. Салганик, Н. Г. Шемшурова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012]. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1377.pdf&show=dcatalogues/1/1123831/1377.pdf&view=true (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	1. Андреев, С. М. Проектирование систем визуализации технологических процессов в среде InTouch : практикум / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков ; МГТУ, каф. ПКиСУ. - Магнитогорск, 2010. - 159 с. : ил., схемы, табл. - URL:

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=321.pdf&show=dcatalogues/1/1070354/321.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p> <p>2. Белан, А. К. Проектирование и расчет оборудования прокатного стана : учебное пособие / А. К. Белан, О. А. Белан ; МГТУ. - Магнитогорск, 2014. - 135 с. : ил., граф., схемы. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=774.pdf&show=dcatalogues/1/1115110/774.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p> <p>3. Белан, А. К. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин с применением КОМПАС-ГРАФИК : учебное пособие / А. К. Белан ; МГТУ, каф. ПМиГ. - Магнитогорск, 2011. - 70 с. : ил., табл. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=361.pdf&show=dcatalogues/1/1079108/361.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p> <p>4. Белан, А. К. Проектирование и исследование механизмов металлургических машин : учебное пособие / А. К. Белан, Е. В. Куликова, О. А. Белан ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3520.pdf&show=dcatalogues/1/1514338/3520.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1113-0. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>