



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  
**22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ  
МАТЕРИАЛОВ**

Направленность (профиль) программы  
**Материаловедение и технологии материалов  
(в машиностроении)**

Магнитогорск, 2023

ОП-ММТмб-23-1

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

Индекс	Наименование	Методические материалы
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б1.О.01.01	Отечественная история	<p>1. Зуев, М. Н. История России для технических вузов : учебник для вузов / М. Н. Зуев, А. А. Чернобаев, А. Ф. Бондаренко ; под редакцией М. Н. Зуева, А. А. Чернобаева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 531 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5822-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488856">https://urait.ru/bcode/488856</a>.</p> <p>2. История России : учебник и практикум для вузов / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02503-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489366">https://urait.ru/bcode/489366</a>.</p> <p>3. Фирсов, С. Л. История России : учебник для академического бакалавриата / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06235-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/411346">https://urait.ru/bcode/411346</a>.</p>
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	<p>1. История Второй мировой войны : учебное пособие для вузов / В. А. Ачкасов [и др.] ; под редакцией В. А. Ачкасова, С. А. Ланцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06253-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514269">https://urait.ru/bcode/514269</a>.</p> <p>2. Князев, Е. А. История России. XX век : учебник для вузов / Е. А. Князев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12569-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/518717">https://urait.ru/bcode/518717</a>.</p>
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 : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4123.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1535267/4123.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4123.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1535267/4123.pdf&amp;view=true</a>. - 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 : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4122.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1535266/4122.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4122.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1535266/4122.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.О.03	Иностранный язык	<p>1.Словарь по практической грамматике английского языка (Usingenglish.com). – URL: <a href="http://www.usingenglish.com/glossary.html">http://www.usingenglish.com/glossary.html</a></p> <p>2.Деловые и личные письма на английском языке. (English.ru) – URL: <a href="http://www.english.ru/letter/letter.html">http://www.english.ru/letter/letter.html</a></p> <p>3.Интерактивные упражнения (Deutschlern.net). – URL: <a href="http://www.deutschlern.net/">http://www.deutschlern.net/</a></p> <p>4.Словари, справочники, он-лайн-тесты, книги, учебные материалы (Studygerman). URL: <a href="http://www.studygerman.ru">http://www.studygerman.ru</a>.</p> <p>5.Мировые новости на немецком языке (Welt). – URL: <a href="http://www.welt.de">http://www.welt.de</a>.</p> <p>6.Образовательный портал МГТУ (Newlms.magtu.ru). – URL: <a href="http://newlms.magtu.ru/login/index.php">http://newlms.magtu.ru/login/index.php</a></p> <p>7.Сайт Британского Совета (Britishcouncil.org). – URL: <a href="https://www.britishcouncil.org/">https://www.britishcouncil.org/</a> -</p> <p>8.Англо-русский / русско-английский словарь (Woordhunt.ru) – URL: <a href="https://woordhunt.ru/">https://woordhunt.ru/</a></p> <p>9.Сайт BBC (bbc.ru). – URL: <a href="https://www.bbc.com/">https://www.bbc.com/</a></p> <p>10.Новый французско-русский словарь (Twirpix.com). – URL: <a href="http://www.twirpx.com/file/270671/">http://www.twirpx.com/file/270671/</a></p> <p>11.Larousse.fr: encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne (Larousse.fr). – URL: <a href="http://www.larousse.fr">http://www.larousse.fr</a></p> <p>12.Образовательный сайт. Apprendre le français en Ligne. Cours et exercices de français gratuits (Bonjourdefrance.com). – URL: <a href="http://www.bonjourdefrance.com/">http://www.bonjourdefrance.com/</a></p> <p>13.Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a></p>
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	Методические указания по организации аудиторной и внеаудиторной работы по дисциплине представлены в Приложении 3 в РПД.
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3 в РПД.
Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	Методические материалы представлены в Приложении 3 в РПД.
Б1.О.07	Философия	Методические материалы представлены в Приложении 3 в РПД.
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	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.

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>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 : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3869.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530003/3869.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3869.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530003/3869.pdf&amp;view=true</a>. - 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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	<p>1. Физическая культура : учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02483-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1</a>.</p>
Б1.О.10	Экономика предприятия	<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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3523.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1514342/3523.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3523.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1514342/3523.pdf&amp;view=true</a>. – 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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1265.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1123443/1265.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1265.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1123443/1265.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		ROM. 2. Пономарева, О. С. Экономика. Финансы и организация производства: практикум / О. С. Пономарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 62 с. : ил. табл. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3458.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1514_281/3458.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3458.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1514_281/3458.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	1) А.А. Астафьева, Ю.В. Короткова. Проведение патентных исследований и разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей . Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 33с 2) А.А. Астафьева, Ю.В. Короткова. Формула изобретения как характеристическая сущности, принципы составления и толкования. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей. Магнитогорск. Изд-во Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова, 2012. - 30 с. 3) А.А. Астафьева 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. 4) А.А. Астафьева 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.
Б1.О.13	Математика	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.14	Математи-	1. Вахрушева, И.А. Кривые и поверхности 2 порядка. Полярная

Индекс	Наименование	Методические материалы
	ческий анализ	<p>система координат. Практикум – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2009. – 19 с.</p> <p>2. Грачева, Л.А. Определенный интеграл: методические указания для студентов – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 12 с.</p> <p>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.</p> <p>4. Максименко, И.А. События и вероятность. Часть 2: Метод. указ. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 25 с.</p> <p>5. Маяченко, Е.П. Производная и дифференциал функции. Практикум - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010. – 38 с.</p> <p>6. Маяченко Е.П. Исследование функций и построение графиков. Практикум. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2011. – 20 с.</p> <p>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.</p>
Б1.О.15	Физика	<p>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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2420.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130_121/2420.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2420.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130_121/2420.pdf&amp;view=true</a></p> <p>2. Вечеркин, М.В. Электростатика и постоянный ток [Электронный ресурс]: практикум / М.В. Вечеркин, О.В. Кривко, Е.В. Маркачева ; МГТУ, Ин-т энергетики и автоматизи. каф. физики. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1544.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124_701/1544.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1544.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1124_701/1544.pdf&amp;view=true</a></p> <p>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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3529.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3529.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515</a></p>
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	<p>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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2659.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1131288/2659.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2659.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1131288/2659.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Махоткина, Е. С. Коллоидно-дисперсные системы : практикум / Е. С. Махоткина, М. В. Шубина ; МГТУ. - Магнитогорск :</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3790.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1529941/3790.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3790.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1529941/3790.pdf&amp;view=true</a> . - 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. -  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=600.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1103520/600.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=600.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1103520/600.pdf&amp;view=true</a> . - 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:</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:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3542.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515184/3542.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3542.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1515184/3542.pdf&amp;view=true</a> — 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:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2270.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129781/2270.pdf&amp;view=true</a> — 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.</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:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2431.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130137/2431.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2431.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130137/2431.pdf&amp;view=true</a> — 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:  <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=311.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130137/311.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=311.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1130137/311.pdf&amp;view=true</a> — Загл. с экрана.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p><a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=265.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1068565/311.pdf&amp;view=true">show=dcatalogues/1/1068565/311.pdf&amp;view=true</a> — Загл. с экрана.</p> <p>6. Ткаченко, Т. Г. Сборочный чертёж: учебное пособие / Т. Г. Ткаченко, Л. В. Горохова, Т. И. Костогрызова; МГТУ, каф. ПМиГ. - Магнитогорск, 2009. - 50 с. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=265.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1060690/265.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=265.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1060690/265.pdf&amp;view=true</a> — 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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2269.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129778/2269.pdf&amp;view=true</a> — Загл. с экрана.</p>
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	<p>Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» представлены в Приложении 1 в РПД.</p> <p>Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика» представлены в Приложении 2 в РПД.</p>
Б1.О.19	Сопrotивление материалов	<p>1. Деформация, растяжение-сжатие: методические указания к проведению практической и самостоятельной работы по дисциплине "Сопrotивление материалов для студентов очной и заочной формы обучения 150400.62, 150700.62, 151000.62, 140400.62 / сост. :Степанищев А. Е. ; МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3104.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135522/3104.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3104.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135522/3104.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Деформация. Кручение: методические указания к проведению практической и самостоятельной работы по дисциплине "Сопrotивление материалов" для студентов очной и заочной формы обучения 150400.62, 150700.62, 151000.62, 140400.62 / сост. : Степанищев А. Е. ; МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3103.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135518/3103.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3103.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135518/3103.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. Атапин, В. Г. Сопrotивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин.— 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/453900">https://urait.ru/bcode/453900</a>.</p> <p>4. Савинов, А. С. Практикум по сопротивлению материалов : практикум/ А. С. Савинов, О.А. Осипова, А. С. Постникова ; МГТУ. -</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Магнитогорск : МГТУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3242.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1137007/3242.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3242.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1137007/3242.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступнытакже на CD-ROM.</p> <p>5. Статически неопределимые системы: учебное пособие / Д. Я. Дьяченко, О. С., Железков,С. В. Конев и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3174.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136586/3174.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3174.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136586/3174.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступнытакже на CD-ROM.</p> <p>6. Минин,Л. С. Сопротивлениематериалов.Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин,Ю. П. Самсонов, В.Е. Хроматов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/453911">https://urait.ru/bcode/453911</a>.</p> <p>7. Дьяченко, Д. Я. Практикумпсо сопротивлениюматериалов : учебное пособие / Д.Я. Дьяченко, Н. И. Наумова ; МГТУ, [каф. ТМиСМ]. - Магнитогорск, 2010. - 117 с. : ил., табл. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=343.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1074907/343.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=343.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1074907/343.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.</p> <p>8. Дьяченко, Д. Я. Прямой поперечный изгиб: сборник заданий / Д. Я. Дьяченко; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:<a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1257.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1123435/1257.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1257.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1123435/1257.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступнытакже на CD-ROM.</p> <p>9. Дьяченко, Д. Я. Сопротивление материалов : практикум / Д. Я. Дьяченко; МГТУ. - Магнитогорск, 2014. - 97 с.: ил., табл. — URL : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=800.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1116021/800.pdf&amp;view">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=800.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1116021/800.pdf&amp;view</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. -Имеется печатный аналог.</p> <p>10. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров ; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09129-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<a href="https://urait.ru/bcode/473051">https://urait.ru/bcode/473051</a>.</p> <p>11. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Юрайт, 2020. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09131-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/454244">https://urait.ru/bcode/454244</a>.</p> <p>12. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов: построение эпюр внутренних силовых факторов, изгиб: учебное пособие для вузов / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09944-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/453439">https://urait.ru/bcode/453439</a>.</p> <p>13. Яременко, В. Н. Построение эпюр внутренних усилий: сборник задач для выполнения расчетно-графической работы № 1 по дисциплине "Сопротивление материалов" для студентов всех специальностей : практикум / В. Н. Яременко, И. В. Иванова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2013. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4237.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1538922/4237.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4237.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1538922/4237.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный.- Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.20	Детали машин	<p>1. Куликова, Е. В. Техническая механика и детали машин : учебное пособие / Е. В. Куликова, М. В. Андросенко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2934.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134653/2934.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2934.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134653/2934.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине "Детали машин" : учебное пособие / [А. К. Белан, М. В. Харченко, Р. Р. Дема и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2808.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1133007/2808.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2808.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1133007/2808.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>3. 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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1119041/966.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=966.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1119041/966.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>4. Лабораторный практикум по прикладной механике и деталям металлургических машин : учебное пособие / [И. Д. Кадошникова, В. И. Кадошников, Е. В. Куликова и др.] ; МГТУ, [каф. ПМиГ]. - Магнитогорск, 2011. - 63 с.: ил., схемы, табл. URL: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=478.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1119041/478.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=478.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1119041/478.pdf&amp;view=true</a>.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<a href="http://how=dcatalogues/1/1085818/478.pdf&amp;view=true">how=dcatalogues/1/1085818/478.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект. - Текст : электронный.
Б1.О.21	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.22	Физическая химия	<p>1. Лабораторный практикум по физической химии : учебно-методическое пособие / А. Н. Смирнов, Н. Ю. Свечникова, С. В. Юдина, Э. В. Дюльдина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3177.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136592/3177.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3177.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136592/3177.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.23	Анализ числовой информации	«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.24	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.Д В.01	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	
Б1.О.Д В.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спор-	Методические материалы представлены в Приложении 3 в РПД.

Индекс	Наименование	Методические материалы
	ту	
Б1.О.Д В.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	Методические материалы представлены в Приложении 3 в РПД.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б1.В.01	Материаловедение	<p>1. Медведева, С.В. Материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Медведева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 103 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/117167">https://e.lanbook.com/book/117167</a></p> <p>2. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов: учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141">https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141</a></p> <p>3. Материаловедение. Практикум. Емелюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.</p>
Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов	<p>1. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов : учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько ; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141">https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141</a></p> <p>2. Суворов, Э. В. Материаловедение: методы исследования структуры и состава материалов : учебное пособие для академического бакалавриата / Э. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06011-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/438493">https://urait.ru/bcode/438493</a>.</p> <p>3. Материаловедение. Практикум. Емелюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.</p> <p>4. Завалищин А.Н. Горленко Д.А. Количественный фазовый рентгеноструктурный анализ. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012.</p> <p>5. Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Полякова М.А., Барышников М.П.. Изучение устройства и принципов работы растрового электронного микроскопа. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 6 с.</p> <p>6. Корсунский В.И. Расчет кольцевых электронограмм. Магнитогорск: МГМА, 1997.</p> <p>7. Ефимова Ю.Ю., Никитенко О.А., Копцева Н.В. Микрорентгеноспектральный анализ: метод. указ. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 10 с.</p>
Б1.В.03	Проектная деятельность	1. М.А. Полякова, Э.М. Голубчик, Д.Н. Чикишев, А.Е. Гулин. Метод проектов и продвижение научной продукции (Электрон-

Индекс	Наименование	Методические материалы
	ность	ный 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
Б1.В.04	Механические свойства материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ольховой Л. С., Петроченко Е.В., Молочкова О.С.. Технологические испытания проволоки на перегиб. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 5 с.</li> <li>2. Петроченко Е.В., Ольховой Л. С., Молочкова О.С. Технологические испытания листового металла на выдавливание. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 5 с.</li> <li>3. Петроченко Е.В., Щипакина М.В. Испытание металлов на твёрдость. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. 9 с.</li> <li>4. Петроченко Е.В., Емелюшин А.Н. Измерение микротвёрдости металлов и металлических фаз. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012. 7 с.</li> <li>5. Петроченко Е.В., Радионова Л.В. Определение температуры хладноломкости стали. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. 8 с.</li> <li>6. Завалищин А. Н, Петроченко Е.В. Магнитные методы контроля металлоизделий. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2013. 36 с.</li> <li>7. Петроченко Е.В., Щипакина М.В. Н. Контроль качества деталей методом магнитной порошковой дефектоскопии. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 9 с.</li> <li>8. Петроченко Е.В., Емелюшин А.Н.. Влияние структуры на износостойкость литых белых чугунов. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012. 8 с.</li> </ol>
Б1.В.05	Физические свойства материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завалищин А.Н., Покачалов В.В., Харитонов В.А. Линейные дефекты кристаллического строения металлов [Текст]. Учебное пособие. Магнитогорск, МГТУ, 2000.</li> <li>2. Покачалов В.В. Описание элементарной ячейки кристаллической решетки. [Текст] Магнитогорск, МГМА, 1998.</li> <li>3. Завалищин А.Н. Покачалов В.В. Стереографические проекции [Текст] Магнитогорск, МГМА, 2000.</li> <li>4. Завалищин А.Н. Диффузия в металлах. [Текст] Магнитогорск, МГТУ, 2008.</li> <li>5. Завалищин А.Н. Фазовые превращения в твердом состоянии. [Текст] Магнитогорск, МГТУ, 2011.</li> </ol>
Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абрамов, Н.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов : учебное пособие / Н.Н. Абрамов, В.А. Белов, Е.И. Горюман ; под редакцией С.Л. Колоткина. — Москва : МИСИС, 2011. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/47412">https://e.lanbook.com/book/47412</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> <li>2. Сальников, В.Д. Методы контроля и анализа веществ: рентгенографические методы анализа: лабораторный практикум : учебное пособие / В.Д. Сальников. — Москва : МИСИС, 2014. — 55 с. — ISBN 978-5-87623-768-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</li> </ol>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<a href="https://e.lanbook.com/book/69741">https://e.lanbook.com/book/69741</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей	1. Медведева, С.В. Материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Медведева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 103 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/117167">https://e.lanbook.com/book/117167</a> 2. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов: учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141">https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141</a> 3. Материаловедение. Практикум. Емелюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.
Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	1. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Материалы с особыми свойствами» /Владим. гос. ун-т; Сост. В.Н.Шаршин - Владимир, 2019. - 52 с. <a href="http://op.vlsu.ru/fileadmin/Programmy/Bacalavr_academ/22.03.01/Method_doc">http://op.vlsu.ru/fileadmin/Programmy/Bacalavr_academ/22.03.01/Method_doc</a> Materialy_s_osobymi_svoistvami._Praktika_MU_22.03.01.pdf 2. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Хладостойкие материалы. Лабораторные работы: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 42 с. <a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/1850.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/1850.pdf</a> 3. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов: учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141">https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141</a> 4. Медведева, С.В. Материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Медведева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 103 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/117167">https://e.lanbook.com/book/117167</a> 5. Завалищин А.Н. «Термическая обработка инструмента на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.-29с. 6. Управление структурным состоянием и механическими свойствами металла методами термической обработки. Копцева Н.В., Емелюшин А.Н., Ефимова Ю.Ю.: Магнитогорск. МГТУ, 2011 – 11 с. 7. Изучение коллекции шлифов, подвергнутых поверхностной упрочняющей обработке. Чукин В.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013г.
Б1.В.09	Теория строения материалов	1. Завалищин А.Н., Покачалов В.В., Харитонов В.А. Линейные дефекты кристаллического строения металлов [Текст]. Учебное пособие. Магнитогорск, МГТУ, 2000. 2. Покачалов В.В. Описание элементарной ячейки кристаллической решетки. [Текст] Магнитогорск, МГМА, 1998.

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>3. Завалищин А.Н. Покачалов В.В. Стереографические проекции [Текст] Магнитогорск, МГМА, 2000.</p> <p>4. Завалищин А.Н. Диффузия в металлах. [Текст] Магнитогорск, МГТУ, 2008.</p> <p>5. Завалищин А.Н. Фазовые превращения в твердом состоянии. [Текст] Магнитогорск, МГТУ, 2011.</p>
Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	<p>1. Касимов, Р. Г. Дефекты и повреждения строительных конструкций, методы и приборы для их количественной и качественной оценки : учебное пособие / Р. Г. Касимов. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 109 с. — ISBN 978-5-7410-1806-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110601">https://e.lanbook.com/book/110601</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Кусков, В. Н. Технология и оборудование физико-технической и механической обработки : учебное пособие / В. Н. Кусков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018 — Том 2 : Сварочное производство в нефтегазовом комплексе — 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-9961-1817-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138248">https://e.lanbook.com/book/138248</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	<p>1. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов: учебное пособие / Т. А. Орелкина, Е. С. Лопатина, Г. А. Меркулова, Т. Н. Дроздова, А. С. Надолько; под ред. Т. А. Орелкиной. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 214 с. - ISBN 978-5-7638-3936-4. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141">https://new.znaniium.com/catalog/product/1032141</a></p> <p>2. Завалищин А.Н., Штремт Н.С., Шекунов Е.В. «Термическая обработка крепежа на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014. -36с.</p> <p>3. Завалищин А.Н., Щулепникова «Термическая обработка низкоуглеродистой проволоки на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»» : Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2013.-31с.</p> <p>4. Завалищин А.Н. «Термическая обработка инструмента на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.-29с.</p> <p>5. Управление структурным состоянием и механическими свойствами металла методами термической обработки. Копцева Н.В., Емелюшин А.Н., Ефимова Ю.Ю.: Магнитогорск. МГТУ, 2011 – 11 с.</p> <p>6. Изучение коллекции шлифов, подвергнутых поверхностной упрочняющей обработке. Чукин В.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013г.</p>
Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения	<p>1. Абрамов, Н.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов: учебное пособие / Н.Н. Абрамов, В.А. Белов, Е.И. Гершман ; под редакцией С.Д. Калошкина. — Москва : МИСИС, 2011. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/47412">https://e.lanbook.com/book/47412</a> (05.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		методы анализа: лабораторный практикум : учебное пособие / В.Д. Сальников. — Москва : МИСИС, 2014. — 55 с. — ISBN 978-5-87623-768-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69741">https://e.lanbook.com/book/69741</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чукин, В.В. Расчет потерь мощности через кладку печи теплопроводностью [Текст]: Электронная версия программы расчета на ЭВМ/В.В. Чукин, Л.В. Радионова. 2005 г.</li> <li>2. Чукин, В.В. Расчет и выбор основных параметров индукционного нагрева [Текст]: методические указания/В.В. Чукин. Магнитогорск, МГТУ, 2005 г.</li> </ol>
Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завалищин А.Н., Штремт М.С., Шекунов Е.В. «Термическая обработка крепежа на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Метод. указ. по провед. производ. практ.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014.-36с.</li> <li>2. Завалищин А.Н., Щулепникова «Термическая обработка низкоуглеродистой проволоки на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Метод. указ. по провед. производ. практ.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2013.-31с.</li> <li>3. Завалищин А.Н. «Термическая обработка инструмента на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Метод. указ. по провед. производ. практ.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.-29с.</li> <li>4. Управление структурным состоянием и механическими свойствами металла методами термической обработки. Копцева Н.В., Емелюшин А.Н., Ефимова Ю.Ю.: Магнитогорск. МГТУ, 2011 – 11 с.</li> <li>5.Расчёт параметров газовой цементации легированной стали. Электронная версия программы расчета процесса цементации на ЭВМ, 2015 г.</li> <li>6. Приготовление синтетических закалочных сред и контроль их концентрации и Штремт М.С., Чукин В.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013 г.</li> <li>7. Изучение коллекции шлифов, подвергнутых поверхностной упрочняющей обработке. Чукин В.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013г.</li> <li>8. Изучение структуры стальных отливок. К.Н. Вдовин, Е.В. Синицкий, Н.А. Феоктистов. Магнитогорск, МГТУ, 2016г.</li> <li>9. Напряжения в отливках. В.М.Колокольцев, П.А. Молочков, М.Г. Потапов. Магнитогорск, МГТУ, 2010г.</li> <li>10. Изготовление отливок литьем по выплавляемым моделям. К.Н.Вдовин, Л.В.Долгополова. Магнитогорск, МГТУ, 2009г.</li> <li>11. Литье в кокиль. К.Н. Вдовин, А.Ф. Миляев. Магнитогорск, МГТУ, 2009г.</li> </ol>
Б1.В.15	Теория термической обработки	1. Поздняков, А.В. Теория термической обработки металлов и сплавов. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.В. Поздняков, М.Г. Хомутов, А.Н. Солонин. — Москва : МИСИС, 2014. — 76 с. — ISBN 978-5-87623-774-3. — Текст : электронный //

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117207">https://e.lanbook.com/book/117207</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей</p> <p>2. Закалка стали. Петроченко Е.В., Молочкова О.С., Нефедьев С.П. Магнитогорск, МГТУ, 2016г</p> <p>3. Структура и свойства углеродистой стали после отжига и нормализации. Шипакина М.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2016г</p> <p>4. Отпуск углеродистой и легированной стали. Петроченко Е.В., Молочкова О.С. Магнитогорск, МГТУ, 2013г</p> <p>5. Завалишин А.Н., Штремт Н.С., Шекунов Е.В. «Термическая обработка крепежа на ОАО «Магнитогорский метизнокалибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: Метод. указ. по провед. производ. практи.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2014.-36с.</p> <p>6. Расчёт параметров газовой цементации легированной стали. Электронная версия программы расчета процесса цементации на ЭВМ, 2015 г.</p> <p>7. Приготовление синтетических закалочных сред и контроль их концентрации и Штремт М.С., Чукин В.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013 г.</p> <p>8. Изучение коллекции шлифов, подвергнутых поверхностной упрочняющей обработке. Чукин В.В., Петроченко Е.В. Магнитогорск, МГТУ, 2013г.</p> <p>9. Изучение структуры стальных отливок. К.Н. Вдовин, Е.В. Синицкий, Н.А. Феоктистов. Магнитогорск, МГТУ, 2016г.</p>
Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	<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.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	<p>Методические указания по выполнению лабораторных работ представлены в приложении 3 в РПД.</p> <p>Методические указания по выполнению практических работ представлены в приложении 4 в РПД.</p>
Б1.В.18	Введение в направление	<p>1. Копцева, Н. В. Атлас микроструктур : учебное пособие [для вузов] / Н. В. Копцева, Ю. Ю. Ефимова, О. А. Никитенко ; МГТУ. - 2-е изд. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3896.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530034/3896.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3896.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1530034/3896.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1533-6. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.В.19	История ме-	1. Ивлев, С.А. Металлургические технологии. Металлургия чёр-

Индекс	Наименование	Методические материалы
	таллургии	<p>ных металлов : учебное 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/108106">https://e.lanbook.com/book/108106</a>. — 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: <a href="https://new.znaniyum.com/document?id=108069">https://new.znaniyum.com/document?id=108069</a></p>
Б1.В.Д В.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	
Б1.В.Д В.01.01	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	<p>1. Завалищин А.Н., Штремт М.С., Шекунов Е.В. «Термическая обработка крепежа на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: метод. указ. по про-вед. производ. практ. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 36с.</p> <p>2. Завалищин А.Н., Щулепникова А.Г. «Термическая обработка низкоуглеродистой проволоки на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: метод. указ. по про-вед. производ. практ. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2005. – 31с.</p> <p>3. Завалищин А.Н. «Термическая обработка инструмента на ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»»: метод. указ. по провед. производ. практ. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. – 29с.</p>
Б1.В.Д В.01.02	Основы проектирования технологических процессов	<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.В.Д В.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	
Б1.В.Д В.02.01	Неметаллические материалы	<p>1. Медведева, С.В. Материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Медведева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 103 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/117167">https://e.lanbook.com/book/117167</a></p> <p>2. Микроструктура порошковых и композиционных материалов. Петроченко Е.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2016 г.</p> <p>3. Материаловедение. Практикум. Емелюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		4. Копцева Н.В., Понурко И.В. Структура, свойства и применение современных инструментальных материалов. Порошковые твердые сплавы. – Магнитогорск: МГТУ, 2013 г.
Б1.В.Д В.02.02	Композиционные материалы	<p>1. Медведева, С.В. Материаловедение: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Медведева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 103 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/117167">https://e.lanbook.com/book/117167</a></p> <p>2. Микроструктура порошковых и композиционных материалов. Петроченко Е.В. – Магнитогорск: МГТУ, 2016 г.</p> <p>3. Материаловедение. Практикум. Емельюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.</p> <p>4. Копцева Н.В., Понурко И.В. Структура, свойства и применение современных инструментальных материалов. Порошковые твердые сплавы. – Магнитогорск: МГТУ, 2013 г.</p>
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б2.О.01 (У)	Учебная - ознакомительная практика	Учебная практика на машиностроительном и металлургическом предприятиях: учеб. пособие / Д.А. Горленко, И.В. Михалкина, Н.А. Феоктистов. - Магнитогорск: Изд -во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2021. - 54 с.
Б2.О.02 (У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Учебная практика на машиностроительном и металлургическом предприятиях: учеб. пособие / Д.А. Горленко, И.В. Михалкина, Н.А. Феоктистов. - Магнитогорск: Изд -во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2021. - 54 с.
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Б2.В.01 (П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>1. Шулепникова А.Г., Завалищин А.Н. Термическая обработка низкоуглеродистой проволоки на МММЗ / Методические указания по производственной практике для студентов специальностей 110500, 120800. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 24 с.</p> <p>2. Завалищин А.Н., Горленко Д.А., Штрэмт Н.С., Юдин И.К. Термическая обработка инструмента на ОАО «ММК-Метиз» / Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Оборудование и проектирование термических цехов», «Технология термической обработки на металлургических заводах» и «Технология термической обработки на ОАО «ММК-Метиз» студентов специальностей 150105 и 150501 и бакалавров и магистров направления «Металлургия». – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 32 с.</p> <p>3. Завалищин А.Н., Штрэмт Н.С., Шекунов Е.В. Термическая обработка крепежа на ОАО «ММК-Метиз» / Методические указа-</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>ния по проведению производственной практики для студентов специальностей 150105, 150501. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 36 с.</p> <p>4. Чукин В.В., Завалищин А.Н. Программа производственной практики / Методические указания по производственной практике для студентов специальностей 150501, 150105 и направления 150100. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 6 с.</p>
Б2.В.02 (П)	Производственная-преддипломная практика	<p>1. Шулепникова А.Г., Завалищин А.Н. Термическая обработка низкоуглеродистой проволоки на МММЗ / Методические указания по производственной практике для студентов специальностей 110500, 120800. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 24 с.</p> <p>2. Завалищин А.Н., Горленко Д.А., Штремт Н.С., Юдин И.К. Термическая обработка инструмента на ОАО «ММК-Метиз» / Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Оборудование и проектирование термических цехов», «Технология термической обработки на металлургических заводах» и «Технология термической обработки на ОАО «ММК-Метиз» студентов специальностей 150105 и 150501 и бакалавров и магистров направления «Металлургия». – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 32 с.</p> <p>3. Завалищин А.Н., Штремт Н.С., Шекунов Е.В. Термическая обработка крепежа на ОАО «ММК-Метиз» / Методические указания по проведению производственной практики для студентов специальностей 150105, 150501. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 36 с.</p> <p>4. Чукин В.В., Завалищин А.Н. Программа и методические указания по преддипломной практике для студентов специальностей 150501, 150105. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 5 с.</p> <p>5. Емелюшин А.Н., Корнилов В.Л., Молочкова О.С. Выпускная квалификационная работа бакалавра / Методические указания для студентов направления 150100 «Материаловедение и технологии материалов» по профилю «Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении)». - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – 12 с.</p>
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>		
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>		
ФТД.В. 01	Основы технического творчества	<p>1. Литвиненко, А. М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие / А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105984">https://e.lanbook.com/book/105984</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139299">https://e.lanbook.com/book/139299</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Федотов, Г. Н. Вводно-ознакомительный курс лекций по клас-</p>

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
		<p>сической теории решения изобретательских задач : учебное пособие / Г. Н. Федотов, В. С. Шалаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2135-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168926">https://e.lanbook.com/book/168926</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Цаплин, П. В. Основы теории изобретательства : учебное пособие / П. В. Цаплин. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165907">https://e.lanbook.com/book/165907</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
ФТД.В. 02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов	<p>1. Материаловедение. Практикум. Емелюшин А.Н., Молочкова О.С., Петроченко Е.В. Магнитогорск. Изд. Центр ФГБОУ МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. 64 с.</p>