




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 № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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


М.В. Чукин

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

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Магнитогорск, 2018

ОП-ТФ6-18

8.1 Перечень методических материалов по образовательной программе

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
1	2	3
	Дисциплины (модули)	
Б1	Базовая часть	
Б1.Б.01	История	<p>1. Зуев М. Н. История России : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 545 с. — (Бакалавр.Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02724-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431092 (дата обращения: 25.09.2020). .</p> <p>2. Дорожкин А. Г. История России второй половины XIX - начала XX в. [Электронный ресурс] : практикум / А. Г. Дорожкин ; МГТУ. - Магнитогорск : [МГТУ], 2017. - 70 с. : табл. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3260.pdf&show=dcatalogues/1/1137152/3260.pdf&view=true . - Макрообъект.</p>
Б1.Б.02	Иностранный язык	<p>1.Дёрина Н.В. Grammar Bank [Электронный ресурс].практикум. PartI/ Н.В.Дёрина, Т.А.Савинова. МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2018.-1электрон.опт.диск(CD-ROM).-Нагит.л.сост.указаныкакавт.-Режимдоступа:https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3437.pdf&show=dcatalogues/1/1514260/3437.pdf&view=true.-Макрообъект.</p> <p>2.Дубских, А.И.PrüfenSieIhreKenntnisse[Электронный ресурс]:практикум/ А.И.Дубских, С.В.Харитоновна. МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2017.-1электрон.опт.диск(CD-ROM).-Текструс.,нем.-Режимдоступа:https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3407.pdf&show=dcatalogues/1/1139715/3407.pdf&view=true.-Макрообъект.</p>
Б1.Б.03	Философия	Приложение 3
Б1.Б.04	Экономика	<p>1. Остапченко Л. А. Макроэкономика [Электронный ресурс] : практикум / Л. А. Остапченко, Е. Г. Зиновьева. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 118 с. : ил., табл. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=898.pdf&show=dcatalogues/1/1118832/898.pdf&view=true .</p> <p>2. Остапченко Л. А. Микроэкономика [Электронный ресурс]: практикум / Л. А. Остапченко, Е. Г. Зиновьева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 124 с. : ил., табл., граф. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2242.pdf&show=dcatalogues/1/1129735/2242.pdf&view=true .</p>

		<p>3. Вотчель, Л. М. Экономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3069.pdf&show=dcatalogues/1/1135247/3069.pdf&view=true .</p> <p>4. Вотчель Л. М. Экономика. Сборник лекций в таблицах и схемах для обучающихся по техническим направлениям и специальностям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3072.pdf&show=dcatalogues/1/1135266/3072.pdf&view=true .</p> <p>5. Вотчель Л. М. Экономика [Электронный ресурс] : практикум / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3073.pdf&show=dcatalogues/1/1135267/3073.pdf&view=true.</p>
Б1.Б.05	Правоведение	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.Б.06	Русский язык в этнокультурной коммуникативной среде	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.Б.07	Технология командообразования и саморазвития	Самостоятельная работа студентов вуза : практикум / составители: Т. Г. Неретина, Н. Р. Уразаева, Е. М. Разумова, Т. Ф. Орехова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3816.pdf&show=dcatalogues/1/1530261/3816.pdf&view=true (дата обращения: 18.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM
Б1.Б.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. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2018. – 16 с.

		<p>2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях: [Элек-тронный 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 доступ-ны 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.Б.09	Экология	<p>1. Боброва З.М. Контроль выбросов загрязняющих веществ промышленными источниками [Текст]: метод. разработка к практическим занятиям по дисциплинам «Экология», «Общие проблемы экологии», «Экологические проблемы металлургических производств» для студентов технических специальностей / З.М. Боброва, О.Ю. Ильина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2010. – 18 с.</p> <p>2. Овсянникова, Н.И. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды [Текст]: метод. указания к выполнению практических занятий по дисциплинам «Экология» для студентов всех специальностей и «Природопользование» для студентов специальности 330100 / Н.И. Овсянникова, Е.А. Афонина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2004. – 25 с.</p> <p>3. Тимиргалеева Л.Ш. Методические указания для проведения деловой игры по дисциплине «Экология» для студентов всех специальностей [Текст] / Л.Ш. Тимиргалеева, Е.А. Волкова, А.А. Коновалова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2007. – 22 с.</p> <p>4. Ильина О.Ю. Расчет полигона твердых бытовых отходов [Текст]: метод. разработка к выполнению практической работы по дисциплине «Экология» для студентов всех специальностей / О.Ю. Ильина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 29 с.</p> <p>5. Волкова, Е.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Экология», «Общие проблемы экологии» для студентов всех специальностей всех форм обучения [Текст] / Е.А. Волкова, О.Б. Прошкина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2011. – 17 с.</p> <p>6. Гусев А.М. Расчет рассеивания и регламентация выбросов</p>

		загрязняющих веществ в атмосферу [Текст]: метод. указания по выполнению практических работ по дисциплинам «Система защиты среды обитания (охрана атмосферного воздуха)», «Экология», «Общие проблемы экологии» для студентов всех специальностей / А.М. Гусев, Н.И. Овсянникова, Е.А. Афонина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2012. – 46 с.
Б1.Б.10	Математический анализ	1.Дубровский, В.В.Введение в математический анализ: учебно-методический комплекс/В.В.Дубровский,Ю.А.Извеков,А.А.Родчиков [Самостоятельное ЭИ] № рег. свид. 31500 21.05.2013 N гос.рег. 0321302202.-0,9Мб 2.Бондаренко, Т.А.Ряды и их приложения/Т.А.Бондаренко,В.В.Дубровский,Г.А.Каменева,А.А.Родчиков[Самостоятельное ЭИ] рег. свид. №32701 06.08.2013 N гос.рег. 0321302202.-0,65Мб
Б1.Б.11	Аналитическая геометрия	1.Акманова,З.С. Аналитическая геометрия [Электронныйресурс]: учебноепособие / МГТУ. - Магнитогорск:МГТУ, 2016.-1 электрон.опт.диск (CD-ROM). 2.Сергеева,Е.В. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии [Электронныйресурс]: варианты заданий итоговых контрольных работ для студентов всех специальностей / МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2011. - 1электрон.опт.диск(CD-ROM). 3.Бондаренко,Т.А.Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии [Текст]: учебноепособие/МГТУ.-Магнитогорск,2013.-128с.:ил.-30р.03к.
Б1.Б.12	Линейная алгебра	1.Иванова,С.А.Линейнаяалгебра:учебноепособие/С.А.Иванова,В.А.Павский.—Кемерово:КемГУ,2019.—125с.—ISBN978-5-8383-2359-3.—Текст:электронный//ЭБС«Лань»:[сайт].—URL: https://e.lanbook.com/book/122007 (дата обращения:26.10.2019).
Б1.Б.13	Дифференциальные уравнения	1.Веденяпин А.Д., Поливенко В.К. Практикум. Дифференциальные уравнения. В 2 частях. Часть 1. Дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним.-М.:Физматлит.-2008.-160с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48196 2.Хасаншин Р.Х., Шахорин А.П., КосогороваА.В. Одношаговые методы численного решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений: метод. указания к выполнению лабораторных работ и подготовки к экзамену по курсу «Вычислительная физика»М.:МГТУ им. Н.Э. Баумана.-2012.-59с.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58443
Б1.Б.14	Информатика	1) Пахомов А. Н. Мультипликация [Текст] : учеб.-метод. пособие к занятиям по компьютерной графике / А. Н. Пахомов, Н. М. Мещерякова. - Магнитогорск : [Изд-во МаГУ], 2011. - Библиогр.: с. 87-88. Количество экземпляров – 5 2)Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : практикум / Г. Н. Чу-савитина, В. Н. Макашова, А. Н. Старков, Л. Ф. Ганиева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1417.pdf&show=dcatalogues/1/1123932/1417.pdf&view=true . - Макрообъект.\ 3)Логунова О. С. Сборник заданий по информатике для

		программистов [Электронный ресурс] / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1246.pdf&show=dcatalogues/1/1123424/1246.pdf&view=true . - Макрообъект.
Б1.Б.15	Вычислительная физика	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.Б.16	Общая физика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика [Текст] : лабор. практикум / [Е.Н. Астапов, З.Н. Ботнева, Л.С. Долженкова и др.] ; Ин-т энергетики и ав-томатики МГТУ, [каф. физики]. - Магнитогорск, 2011. - 103 с. : ил., граф., схемы, табл. 2. Электромагнетизм. Оптика [Текст] : лабораторный практикум по физике / [сост. : И.Ю. Богачева, В.Г. Бочкарев, И.Н. Гиниятуллин и др.] ; МГТУ, каф. физики. - Магнитогорск, 2001. - 77 с. : ил. 3. Электростатика. Постоянный ток. [Текст] : лабораторный практикум / [М.В. Вечеркин, Е.Е. Елисеева, С.Г. Шевченко ; под ред. М.В. Вечеркина] ; МГТУ, [каф. физики]. - Магнитогорск, 2011. - : ил., табл. 4. Физика атома, твердого тела, ядра [Текст] : лабораторный практикум по физике / [сост. : С.А. Бутаков, Ю.М. Дубосарская, Г.А. Дубский и др.] ; МГТУ, каф. физики. - Магнитогорск, 2001. - 78 с. : ил.
Б1.Б.17	Общий физический практикум	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика [Текст] : лабор. практикум / [Е.Н. Астапов, З.Н. Ботнева, Л.С. Долженкова и др.] ; Ин-т энергетики и ав-томатики МГТУ, [каф. физики]. - Магнитогорск, 2011. - 103 с. : ил., граф., схемы, табл. 2. Электромагнетизм. Оптика [Текст] : лабораторный практикум по физике / [сост. : И.Ю. Богачева, В.Г. Бочкарев, И.Н. Гиниятуллин и др.] ; МГТУ, каф. физики. - Магнитогорск, 2001. - 77 с. : ил. 3. Электростатика. Постоянный ток. [Текст] : лабораторный практикум / [М.В. Вечеркин, Е.Е. Елисеева, С.Г. Шевченко ; под ред. М.В. Вечеркина] ; МГТУ, [каф. физики]. - Магнитогорск, 2011. - : ил., табл. 4. Физика атома, твердого тела, ядра [Текст] : лабораторный практикум по физике / [сост. : С.А. Бутаков, Ю.М. Дубосарская, Г.А. Дубский и др.] ; МГТУ, каф. физики. - Магнитогорск, 2001. - 78 с. : ил.
Б1.Б.18	Теоретическая физика	1. Давыдов А.П. Курс лекций по квантовой механике. Математический аппарат квантовой механики [Текст] : учеб. пособие / А.П. Давыдов. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. -188 с. – ISBN 978-59967-0527-6.
Б1.Б.19	Продвижение научной продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Астафьева А.А., Короткова Ю.В. Проведение патентных исследований. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентование» для студентов всех специальностей . Магнитогорск. Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 33с 2. Астафьева А.А., Короткова Ю.В. Формула изобретения как характеристика его технической сущности, принципы составления и

		<p>толкования. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей. Магнитогорск. Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. - 30 с.</p> <p>3. Астафьева А.А. 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>4. Астафьева А.А.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.Б.20	Планирование эксперимента	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.Б.21	Физическая культура	<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 978-5-534-12033-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-446683#page/1 (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.Б.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.Б.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
	Вариативная часть	
Б1.В.01	Проектная деятельность	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1

Б1.В.02	Элементарная физика	<p>1. Решение задач по геометрической оптике (преломление света), методические указания для студентов /сост. О.М.. Конюхова – Магнитогорск: МаГУ, 2005. -36с – 16 экз.</p> <p>2. Решение задач по электростатике (часть 1), методические указания для студентов ФМФ /сост.О.М.Конюхова, - Магнитогорск: МаГУ,2007.-40с. – 13 экз.</p> <p>3. Решение задач по электростатике (часть 2), методические указания для студентов ФМФ /сост.О.М.Конюхова, - Магнитогорск: МаГУ,2007.-24с. – 11 экз.</p>
Б1.В.03	Астрофизика	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.В.04	Практикум решения физических задач	<p>1. Решение задач по геометрической оптике (преломление света), методические указания для студентов /сост. О.М.. Конюхова – Магнитогорск: МаГУ, 2005. -36с – 16 экз.</p> <p>2. Решение задач по электростатике (часть 1), методические указания для студентов ФМФ /сост.О.М.Конюхова, - Магнитогорск: МаГУ,2007.-40с. – 13 экз.</p> <p>3. Решение задач по электростатике (часть 2), методические указания для студентов ФМФ /сост.О.М.Конюхова, - Магнитогорск: МаГУ,2007.-24с. – 11 экз.</p> <p>4. Решение задач по термодинамике, методические указания для студентов ФМФ /сост.О.М.Конюхова, - Магнитогорск: МаГУ,2008.-36с. – 5 экз.</p>
Б1.В.05	Вычислительные машины, системы и сети	1. Учебно-методическое пособие по курсу "Вычислительные машины, сети". Лекционный курс. Практические занятия. Тестовые задания [Текст].- Под ред. Трофимова Е.Г. Магнитогорск : МаГУ, 2010. - 383 с. (50 штук)
Б1.В.06	Основы физического эксперимента и метрологии	<p>1. Долгушин Д.М., Долгушина О.В. Основы физического эксперимента и метрологии: учебно-методическое пособие / Д.М. Долгушин, О.В. Долгушина. – Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 32 с.</p> <p>2. Основы физического эксперимента и метрологии : учебно-методическое пособие [для вузов] / Е. Н. Подкопаева, А. В. Колдин, Л. П. Панова, Н. А. Плугина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-9967-1657-9. - Текст : электронный. издание МГТУ</p>
Б1.В.07	Физические и химические методы защиты окружающей среды	<p>1. Дозоров В.А., Мещерова Е.В. Энергетика химических процессов: Метод. Пособие по химии. – Магнитогорск: МаГУ, 2003. – 50 с. (Уч.-изд. Л. 2,9, тираж 100 экз.)</p> <p>2. Дозоров В.А. Лабораторный курс «Оптические методы контроля за состоянием окружающей среды» для студентов специальности «Физика» со специализацией «Физическая экология»: Методическое пособие. – Магнитогорск, МаГУ, 2003. - Ч.1. – 62 с. (Уч.-изд. Л. 3,56, тираж 100 экз.)</p>

		<p>3. Дозоров В.А., Дозоров Е.В. Электрохимические методы контроля за состоянием окружающей среды. Лабораторный курс для студентов специальности «Физика» со специализацией «Физическая экология»: Учебно-методическое пособие. – Магнитогорск, Ма-ГУ, 2006. – Ч.2. – 92 с.</p> <p>4. Дозоров Е.В., Дозоров В.А. Экологические принципы охраны природы. Мониторинг состояния окружающей среды: теоретический и практический курс, документы, программа, контрольные вопросы и задания, семинары и методические рекомендации для студентов специальности «Физика» 010701 со специализацией</p>
Б1.В.08	Физические и химические методы контроля окружающей среды	<p>1. Нуштаева, А. В. Лабораторный практикум по физической и коллоидной химии: [Электронный ресурс]: / П. М. Кругляков, А. В. Нуштаева, Н. Г. Вилкова и др. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. - 80 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365163 – Загл. с экрана.</p> <p>2. Дозоров В.А. Лабораторный курс «Оптические методы контроля за состоянием окружающей среды» для студентов специальности «Физика» со специализацией «Физическая экология»: Методическое пособие. – Магнитогорск, МаГУ, 2003. Ч.1. – 62 с.</p> <p>3. Дозоров В.А. Электрохимические методы контроля за состоянием окружающей среды. Лабораторный курс для студентов специальности «Физика» со специализацией «Физическая экология»: Учебно-методическое пособие. – Магнитогорск, МаГУ, 2006. – Ч.2. – 92 с.</p>
Б1.В.09	Химия	<p>1. Ершова, О.В. Рабочая тетрадь для отчетов лабораторным работам по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки специальности очной формы обучения / О.В. Ершова, Л.Г. Коляда, Э.Р. Муллина, Н.И. Родионова, Л.В. Чупрова; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. – 46 с. – Текст: непосредственный.</p> <p>2. Варламова, И.А. Основные классы неорганических соединений: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки специальности всех форм обучения / И.А. Варламова, Н.Л. Калугина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. – 8 с. – Текст: непосредственный.</p> <p>3. Варламова, И.А. Основные классы неорганических соединений: методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для обучающихся всех специальностей и направлений всех форм обучения / И.А. Варламова, Н.Л. Калугина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2016. – 33 с. – Текст: непосредственный.</p> <p>4. Мишурина, О.А. Энергетика химических процессов: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки специальности дневной формы обучения / О.А. Мишурина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2016. – 11 с. – Текст: непосредственный.</p> <p>5. Коляда, Л.Г. Химическая термодинамика: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки специальности всех форм обучения / Л.Г. К</p>

	<p>оляда;Магнитогорскийгос.техническийун-тим.Г.И.Носова.– Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2020.–18с.– Текст:непосредственный.</p> <p>6.Коляда,Л.Г.Скоростьхимическихреакцийихимическоеравнове- ие:Методическиеуказанияклабораторнымработамподисциплине«Хим ия»дляобучающихсявсехнаправленийподготовкииспециальностейвсе хформобучения/Л.Г.Коляда,Е.В.Тарасюк;Магнитогорскийгос.техниче скийун-тим.Г.И.Носова.–Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2020.– 8с.–Текст:непосредственный.</p> <p>7.Родионова,Н.И.Химическаякинетика.Химическоеравновесие:м етодическиеуказаниядлясамостоятельнойработыподисциплине«Хими я»дляобучающихсявсехнаправленийподготовкииспециальностейвсех формобучения/Н.И.Родионова,А.П.Пономарев;Магнитогорскийгос.те хническийун-тим.Г.И.Носова.– Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2020.–20с.– Текст:непосредственный.</p> <p>8.Чупрова,Л.В.Растворы:методическаяразработкаклабораторным работамподисциплине«Химия»дляобучающихсявсехнаправленийпод готовкииспециальностейвсехформобучения/Л.В.Чупрова,Т.М.Кулико ва;Магнитогорскийгос.техническийун-тим.Г.И.Носова.– Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2020.–41с.– Текст:непосредственный.</p> <p>9.Чупрова,Л.В.Растворы:методическаяразработкаксамостоятель нойработеподисциплине«Химия»дляобучающихсяповсемнапрвлении ямподготовкииспециальностямвсехформобучения/Л.В.Чупрова,Э.Р.М уллина,О.А.Мишурина;Магнитогорскийгос.техническийун- тим.Г.И.Носова.–Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2017.–26с.– Текст:непосредственный.</p> <p>10.Коляда,Л.Г.Коллоидные растворы: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения / Л.Г.Коляда, Л.А.Бодьян; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И.Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2017. – 9с.–Текст: непосредственный.</p> <p>11.Коляда,Л.Г. Окислительно-восстановительные реакции: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки и специальностей всех форм обучения / Л.Г.Коляда, Е.В.Тарасюк; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И.Носова.– Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2020. – 10с.– Текст: непосредственный.</p> <p>12.Коляда,Л.Г.Окислительно-восстановительные реакции электрохимические процессы: методическая разработка к самостоятельной работе для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения /Л.Г.Коляда,Е.В.Тарасюк,Э.Р.Муллина;Магнитогорскийгос.техническ ийун-тим.Г.И.Носова.–Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2017.– 41с.–Текст: непосредственный.</p> <p>13.Мишурина,О.А.Электрохимическиепроцессы:методическиеу казанияклабораторнойработеподисциплине«Химия»дляобучающихся повсемнаправлениямподготовкииспециальностямвсехформобучения/ О.А.Мишурина,Н.И.Родионова;Магнитогорскийгос.техническийун- тим.Г.И.Носова.–Магнитогорск:МГТУим.Г.И.Носова,2017.–13с.–</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Текст:непосредственный.
Б1.В.10	Обработка данных эксперимента	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.В.11	Исследование структуры и свойств углеродных наноструктур	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
Б1.В.12	Векторный и тензорный анализ	Игнаточкина, Л.А. Руководство к решению задач по тензорной алгебре векторных пространств : учебное пособие / Л.А. Игнаточкина. — Москва : МПГУ, 2014. — 64 с. — ISBN 978-5-4263-0159-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70039 (дата обращения: 16.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.Б.13	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Авербух, Ю. В. Простейшие задачи вариационного исчисления: Учебно-методическое пособие / Авербух Ю.В., Сережникова Т.И., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2018. - 41 с.: ISBN 978-5-9765-3510-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/965914
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Дисперсные системы	1.Семенов, Ю. В. Дисперсные системы. Примеры решения задач : учебно-методическое пособие / Ю. В. Семенов, В. В. Поливанская. — Москва : МИСИС, 2019. — 28 с. — ISBN 978-5-907226-12-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129047
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг окружающей среды	1. Основы физической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов: в 2 ч. Ч. 1: Теория / В.В. Еремина и др. – 3-е изд. (эл.). - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2013. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8695 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9963-2106-3. 2. Пономарева, К.С., Сборник задач по физической химии: [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.С. Пономарева, В.Г. Гугля, Г.С.Никольский. - 2-е изд., исправл.- М: МИСИС, 2008. – 340 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1866 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-87623-215-1.

Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика углеродных наноструктур	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
Б1.В.ДВ.03.01	Электрофизические свойства твердых тел	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Спектроскопические методы исследования	Спектральные методы анализа. Практическое руководство : учебное пособие для вузов / В. И. Васильева [и др.]; под ред. В. Ф. Селеменева, В. Н. Семенова. —Санкт-Петербург: Лань, 2014 — 412 с. https://e.lanbook.com/reader/book/50168/?demoKey=41380f9300fbd748544eb6939cd2f06a#1
Б1.В.ДВ.03.02	Теория эффективной среды в физике конденсированного состояния	Суровцев Н. В. Спектроскопия конденсированных сред: учеб. пособие / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2010. 237 с.- Режим доступа: http://hf.nsu.ru/image/spec_cond_matt.pdf
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Моделирование структуры и физических свойств наноструктурных объектов	Мавринский В.В. Физика углеродных материалов [Текст]: учебно-методическое пособие / В.В. Мавринский, Д.М. Долгушин, МГТУ. 2014. -74с.
Б1.В.ДВ.04.02	Моделирование колебательных состояний углеродных наноструктур	1. Мавринский В.В. Физика углеродных материалов [Текст]: учебно-методическое пособие / В.В. Мавринский, Д.М. Долгушин, МГТУ. 2014. -74с
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.5.1	Колебательные спектры конденсированного углерода и наноуглерода	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1

Б1.В.ДВ.05.02	Моделирование механических свойств твердых тел	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	Поверхностные свойства конденсированных систем	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.В.ДВ.06.02	Уравнения сплошной среды	Мавринский В.В., Долгушин Д.М. Физика углеродных материалов, МГТУ. 2014. -74 с
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
Б1.В.ДВ.07.01	Взаимодействие электромагнитных волн в магнитоупорядоченных и неоднородных средах	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3
Б1.В.ДВ.07.02	Теплофизические задачи сплошной среды	1. Теплопередача: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2. Упражнения и задачи / В. С. Чердниченко, В. А. Синицын, А. И. Алиферов, Ю. И. Шаров; под общ. ред. В. С. Чердниченко, А. И. Алиферова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 348 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-014714-7. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1001096
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	
Б1.В.ДВ.08.01	Квазичастицы в физике конденсированного состояния	1. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. М.: Высшая школа. — 1981. — 496 с.
Б1.В.ДВ.08.02	Основы физики конденсированного состояния	1. Зенгуил Э. Физика поверхности. М.: Мир. - 1990. - 536 с.

Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	
Б1.В.ДВ.09.01	Уравнения математической физики	<p>1. Давыдов А.П. Курс лекций по квантовой механике. Математический аппарат квантовой механики [Текст] : учеб. пособие / А.П. Давыдов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 188 с.</p> <p>2. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Классификация уравнений и постановка задач. Метод Даламбера. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. – 103 с.</p> <p>3. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Классификация уравнений. Гиперболические уравнения. Курс лекций: учеб. пособие / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. – 142 с.</p> <p>4. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Параболические уравнения. Курс лекций. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. – 107 с.</p>
Б1.В.ДВ.9.2	Методы математической физики	<p>1. Давыдов А.П. Курс лекций по квантовой механике. Математический аппарат квантовой механики [Текст] : учеб. пособие / А.П. Давыдов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 188 с.</p> <p>2. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Классификация уравнений и постановка задач. Метод Даламбера. Курс лекций [Текст] : учебное пособие / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. – 103 с.</p> <p>3. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Классификация уравнений. Гиперболические уравнения. Курс лекций: учеб. пособие / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. – 142 с.</p> <p>4. Давыдов А.П., Злыднева Т.П. Методы математической физики. Параболические уравнения. Курс лекций. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Но-сова, 2019. – 107 с.</p>
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	
Б1.В.ДВ.10.01	Симметрия и физические свойства кристаллов и нанокристаллических структур	<p>Картонова Л. В. Основы материаловедения металлических и неметаллических веществ/ Л. В. Картонова, В. А. Кечин. – Владимир: Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (ВлГУ), 2014. – 176 с. Издание на др. носителе: Основы материаловедения металлических и неметаллических веществ [Электронный ресурс], ISBN 978-5-9984-0503-7. http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4028/1/01404.pdf.</p>
Б1.В.ДВ.10.2	Основы физики кристаллических структур	<p>Картонова Л. В. Основы материаловедения металлических и неметаллических веществ/ Л. В. Картонова, В. А. Кечин. – Владимир: Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (ВлГУ), 2014. – 176 с. Издание на др. носителе: Основы материаловедения металлических и неметаллических веществ [Электронный ресурс], ISBN 978-5-9984-0503-7. http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4028/1/01404.pdf.</p>
Б2.	Блок 2.Практики Вариативная часть	

Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
	Учебная - вычислительная практика	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
Б2.В.02(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	<p>1. Зайцева, Т. Н. Программа прохождения всех видов практики : методические указания / Т. Н. Зайцева, В. Ф. Рябова, И. А. Долматова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1330.pdf&show=dcatalogues/1/1123614/1330.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.</p> <p>2. Савченко Ю. И. Метрология и метрологическое обеспечение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. И. Савченко, Р. В. Файзулина ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: http://192.168.20.6/marcweb2/ExtSearch.asp. - Макрообъект.</p>
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	Базовая часть	
Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>1. Давыдов А.П. Курс лекций по квантовой механике. Математический аппарат квантовой механики [Текст] : учеб. пособие / А.П. Давыдов. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. -188 с.</p> <p>2. Долгушин Д.М., Долгушина О.В. Основы физического эксперимента и метрологии : учебно-методическое пособие / Д.М. Долгушин, О.В. Долгушина. – Магнитогорск : МаГУ, 2010. – 32 с.</p> <p>3. Подкопаева Е.Н. Механические осциллирующие системы: учебное пособие для студентов / Е.Н. Подкопаева. – Магнитогорск: МаГУ, 2006, 94 с.</p> <p>4. Шабиев Ф.К. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ в лаборатории механики: рабочая тетрадь.- Магнитогорск: МаГУ, 2009.- 36 с.</p>

		<p>5. Шабиев Ф.К. Методическое пособие для выполнения лабораторных работ в лаборатории электричества и магнетизма: методическое пособие.- Магнитогорск: МаГУ, 2012.- 32 с.</p> <p>6. Шабиев Ф.К. Методическое пособие для выполнения лабораторных работ в лаборатории оптики: методическое пособие.- Магнитогорск: МаГУ, 2012.- 32 с.</p> <p>6. Подкопаева Е.Н. Механические осциллирующие системы: учебное пособие для студентов / Е.Н. Подкопаева. – Магнитогорск: МаГУ, 2006, 94 с.7</p>
БЗ.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1
ФТД	Факультативы Вариативная часть	
ФТД.В.01	Методы расчета оптических постоянных конденсированных сред	<p>1. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: Учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 206 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006615-8, 1000 экз. / http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=399829.</p> <p>2. Оптические измерения [Электронный ресурс] / А. Н. Андреев, Е. В. Гаврилов, Г. Г. Ишанин и др. - М.: Университетская книга; Логос, 2012. - 416 с. - ISBN 978-5-98704-173-2./ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469178.</p>
ФТД.В.02	Методы ультразвуковых исследований конденсированных сред	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1