



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 № 2 от 16 февраля 2022 г.
Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета
_____ М.В. Чукин

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

Направление подготовки
15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Искусственный интеллект в робототехнике

Магнитогорск, 2022

ОП-АМмс-22-1

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

Индекс	Наименование	Методические материалы
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Обязательная часть		
Б1.О.01	Управление проектами	Онлайн-курс https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/TECHBUS/
Б1.О.02	Техносферная безопасность	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. 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. 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. 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. 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. 6. Гусев, А.М. Расчет рассеивания и регламентация выбросов 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. 7. Боброва О.Б., Свиридова Т.В. Специальная оценка условий

Индекс	Наименование	Методические материалы
		труда: [Электронный ресурс]: практикум / Ольга Борисовна Боброва, Татьяна Валерьевна Свиридова ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,8 МБ). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ», 2016. – 1 элек-трон.опт. диск (CDR).– Систем.требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; AdobeReader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул.экрана.
Б1.О.03	Теория эксперимента	Основы научных исследований : методические указания / составители Б. Г. Мартынов, Г. Д. Богомас. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111136 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.04	Геополитика	Геополитика: / под ред. В.Е. Хвощева. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. – 95 с.
Б1.О.05	Интеллектуальные системы управления в мехатронике и робототехнике	1. Синтез и исследование интеллектуальных систем управления 2. Разработка интеллектуальной системы управления мехатронным объектом
Б1.О.06	Системы автоматизированного проектирования	1. Фомин Н. В. Системы управления электроприводов. Курсовое проектирование: учебно-методическое пособие /Н. В. Фомин.- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2014. 102 с. 2. Мокрецова, Л. О. Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей с применением КОМПАС 3D : методические указания / Л. О. Мокрецова, А. В. Аксенов, Е. Д. Деминова. — Москва : МИСИС, 2011. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116618 (дата обращения: 18.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей
Б1.О.07	Машинное обучение	Методическое пособие к лабораторным работам по курсу "Машинное обучение"
Б1.О.08	Коммуникации в профессиональной деятельности	1. Митрошенков, О. А. Деловое общение: эффективные переговоры: практическое пособие / О. А. Митрошенков. М.: 2. Аришина Э.С., Лешер О.В. Профессионально-личностное саморазвитие студентов технического университета: ценностный аспект Электронное издание/Магнитогорск,2020.
Б1.О.09	Монтаж и наладка мехатронных и робототехнических систем	Монтаж и наладка мехатронных и робототехнических систем. Руководство по выполнению практических и лабораторных работ.
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.ДВ.0 1.01.01	Механика и динамика	Методическое пособие для курсовой работы по дисциплине "Механика и динамика манипуляторов"

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
	манипуляторов	
Б1.В.ДВ.0 1.01.02	Аппаратное обеспечение робототехнических систем	Методические указания к лабораторным работам по курсу "Аппаратное обеспечение робототехнических систем"
Б1.В.ДВ.0 1.01.03	Интеграция робототехнических комплексов в технологический процесс	Шохин, В.В. Автоматизированный электропривод механизмов металлургического производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В.Шохин, А.С.Сарваров. - ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (2,42 Мб). - Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2013. - 1 электрон, опт. диск (CD-R). – Загл. с титул. экрана. - № гос.регистрации 0321302198
Б1.В.ДВ.0 1.01.04	Интегрированные системы управления робототехническими комплексами	Шохин, В.В. Автоматизированный электропривод механизмов металлургического производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В.Шохин, А.С.Сарваров. - ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (2,42 Мб). - Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2013. - 1 электрон, опт. диск (CD-R). – Загл. с титул. экрана. - № гос.регистрации 0321302198
Б1.В.ДВ.0 1.01.05	Программирование роботов-манипуляторов	1. Крамаренко, Н. В. Алгоритмы управления движениями точки и робота-манипулятора : учебное пособие / Н. В. Крамаренко, А. А. Рыков. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-2977-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118104 (дата обращения: 02.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Неклюдов, А. Н. Кинематика управления манипулятором. Исследование динамики двухстепенного манипулятора : учебно-методическое пособие / А. Н. Неклюдов, И. В. Трошко, М. Ю. Чалова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175767 (дата обращения: 02.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.ДВ.0 1.01.06	Алгоритмы управления роботами-манипуляторами	1. Крамаренко, Н. В. Алгоритмы управления движениями точки и робота-манипулятора : учебное пособие / Н. В. Крамаренко, А. А. Рыков. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-2977-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118104 (дата обращения: 02.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Неклюдов, А. Н. Кинематика управления манипулятором. Исследование динамики двухстепенного манипулятора : учебно-методическое пособие / А. Н. Неклюдов, И. В. Трошко, М. Ю. Чалова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175767 (дата обращения: 02.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.ДВ.0 1.02.01	Микропроцессорные средства в интеллектуальных	Малахов, О. С. Цифровые устройства : практикум [для вузов] / О. С. Малахов, С. А. Линьков ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL :

Индекс	Наименование	Методические материалы
	мехатронных модулях и робототехнических комплексах	https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4268.pdf&show=dcatalogues/1/1539922/4268.pdf&view=true (дата обращения: 02.06.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM
Б1.В.ДВ.0 1.02.02	Электропривод переменного тока в робототехнических комплексах	1. Лукин, А. Н. Моделирование регулируемых электроприводов переменного тока : учебное пособие / А. Н. Лукин, А. В. Белый ; МГТУ. - Магнитогорск, 2010. - 67 с. : ил., табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=315.pdf&show=dcatalogues 2. Параметрирование преобразователей фирмы "SIEMENS" : учебное пособие / [А. А. Радионов, А. В. Белый, С. А. Линьков и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 91 с. : ил., схемы, URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=608.pdf&show=dcatalogues 3. Фомин, Н. В. Системы управления электроприводов : учебное пособие / Н. В. Фомин ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 293 с. : ил., граф., схемы, табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=576.pdf&show=dcatalogues/
Б1.В.ДВ.0 1.02.03	Электропривод постоянного тока в робототехнических комплексах	1. Фомин, Н. В. Системы управления электроприводами. Курсовое проектирование : учебное пособие / Н. В. Фомин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1169.pdf&show=dcatalogue 2. Фомин Н. В., Белый А. В., Омельченко Е. Я. Исследование систем подчиненного регулирования: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Системы управления электроприводов» для студентов специальности 140604. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.- 25 с. 3. . Параметрирование преобразователей фирмы "SIEMENS" : учебное пособие / [А. А. Радионов, А. В. Белый, С. А. Линьков и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 91 с. : ил., схемы, URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=608.pdf&show=dcatalogues
Б1.В.ДВ.0 1.02.04	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	Информационные системы и технологии : практикум / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова, А. Н. Старков, Л. Ф. Ганиева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1417.pdf&show=dcatalogues/1/1123932/1417.pdf&view=true (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст
Б1.В.ДВ.0 1.02.05	Методология и методы научного исследования	Представлены в Приложении 3 РПД
Б1.В.ДВ.0 1.02.06	Программное обеспечение интеллектуальных мехатронных и робототехнических систем	1. Аверков, К. В. Программирование промышленного логического контроллера : учебно-методическое пособие / К. В. Аверков, А. В. Обрывалин. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/190149 (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Андреев, С. М. Аппаратные средства и программное обеспечение промышленных контроллеров SIMATIC S7 :

Индекс	Наименование	Методические материалы
		учебное пособие / С. М. Андреев, М. Ю. Рябчиков, Е. С. Рябчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 231 с. : ил., схемы, табл., граф. - ISBN 978-5-9967-0940-3. - Текст : непосредственный.
Б1.В.ДВ.0 1.02.07	Гидравлика и гидравлические средства автоматизации	1. Практикум по электрогидроавтоматике : практикум / А. Д. Кольга [и др.] ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3930.pdf&show=dcatalogues/1/1530503/3930.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 2. Основы функционирования гидро- и электроприводов : практикум / А. И. Курочкин, Д. М. Айбашев, А. М. Филатов, С. В. Подболотов ; 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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4014.pdf&show=dcatalogues/1/1532643/4014.pdf&view=true (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM
БЛОК 2. ПРАКТИКА		
Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1. Коль, О. А. Учебная практика : методические указания / О. А. Коль, А. А. Мухамедова. — Москва : МИСИС, 2019. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129027 (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б2.О.02(У)	Учебная практика, педагогическая практика	1. Миронов, В.В. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ : учебное пособие / В.В. Миронов, Н.А. Подъякова. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-2537-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/118064 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Основы научных исследований : методические указания / составители Б. Г. Мартынов, Г. Д. Богомас. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111136 (дата обращения: 19.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(П)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Гриднева, Т. С. Производственные практики : методические указания / Т. С. Гриднева, С. В. Машков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123566 (дата обращения: 06.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
	практика	
Б2.В.02(П))	Производственная практика, преддипломная практика	Гриднева, Т. С. Производственные практики : методические указания / Т. С. Гриднева, С. В. Машков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123566 (дата обращения: 06.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		
ФТД.В.01	Методы и алгоритмы обработки изображений	Методическое пособие по выполнению семестровой работы "Компьютерное зрение в промышленности"
ФТД.В.02	Программирование на языке Python	Учебно-методическое пособие по выполнению семестрового задания по курсу "Программирование на языке Python"