



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
11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Направленность (профиль) программы
Проектирование и программирование систем Интернета вещей

Магнитогорск, 2022

ОП-АН6-22-2

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)		
Обязательная часть		
Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	1. Буряк, Е. М. Практикум по дисциплине "История" : практикум / Е. М. Буряк ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3665.pdf&show=dcatalogues/1/1526331/3665.pdf&view=true (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 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.
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	1. Кашуба И.В., Великанова С.С. Личностно-профессиональное саморазвитие: лекции (учебное пособие) : [Электронный ресурс] : Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/327288 (дата обращения: 18.06.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM 2. Кашуба И.В., Великанова С.С. Личностно-профессиональное саморазвитие: практикум (учебное пособие) : [Электронный ресурс] : Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/327289 (дата обращения: 18.06.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM
Б1.О.03	Культурология	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в Приложении 3.
Б1.О.04	Иностранный язык	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в Приложении 3.
Б1.О.05	Правоведение	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3.
Б1.О.06	Социальное партнерство	Сост. Е.В. Олейник, С.Н. Испулова, С.А. Бурилкина. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн.ун-та им. Носова, 2019. 46с.
Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке	Методические указания представлены в Приложении 3
Б1.О.08	Философия	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 3.
Б1.О.09	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,

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>В.В. Бархоткин; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2018. – 16 с.</p> <p>2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях: [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 доступны также на CD-ROM.</p> <p>4. Сомова, Ю.В. Изучение первичных средств тушения пожаров [Текст]: метод. указания для проведения деловой игры по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей /Ю.В. Сомова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. - Магнитогорск, 2015. - 17 с</p> <p>5. Боброва, О. Б. Специальная оценка условий труда : практикум / О. Б. Боброва, Т. В. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1521.pdf&show=dcatalogues/1/1124201/1521.pdf&view=true. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.</p>
Б1.О.10	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: https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1 (дата обращения: 01.02.2022).</p>
Б1.О.11	Проектная деятельность	<p>1. Решетникова, Е. С. Создание проектно-конструкторской документации : Ч. 1. Эскизирование деталей машин / Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова, Е. Б. Скурихина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3722.pdf&show=dcatalogues/1/1527711/3722.pdf&view=true - Загл. с экрана.</p> <p>2. Пожидаев Ю. А. Компьютерное моделирование и создание проектно-конструкторской документации в машиностроении средствами САПР. Инженерная и компьютерная графика в Autodesk Inventor, AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / Ю. А. Пожидаев, Е. А. Свистунова, О. М. Веремей; МГТУ. - Магнито-горск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2525.pdf&show=dcatalogues/1/1130327/2525.pdf&view=true . - Загл. с экрана.</p>
Б1.О.12	Продвижение научной	<p>1. Изобретение. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
	продукции	интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2005. – 26 с. 2. Полезная модель. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2006. – 32 с.
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	Представлены в Приложении 3.
Б1.О.14	Экономика	1. Вотчель, Л. М. Экономика : практикум / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3073.pdf&show=dcatalogues/1/1135267/3073.pdf&view=true (дата обращения: 04.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 2. Абилова, М. Г. Экономика предприятий : практикум / М. Г. Абилова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3523.pdf&show=dcatalogues/1/1514342/3523.pdf&view=true (дата обращения: 04.02.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 3. Голубев, А.Г. Экономика : практикум / А.Г. Голубев. - Самара : Самарский юридический институт ФСИН России, 2018. - 81 с. - ISBN 978-5-91612-218-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=347103 (дата обращения: 04.02.2022). – Режим доступа: по подписке. 3. Методические указания представлены в приложении 3.
Б1.О.15	Производственный менеджмент	1. Пономарева, О. С. Экономика и управление производством : практикум / О. С. Пономарева, С. В. Куликов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1265.pdf&show=dcatalogues/1/1123443/1265.pdf&view=true (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 2. Пономарева, О. С. Экономика. Финансы и организация производства: практикум / О. С. Пономарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 62 с. : ил. табл. - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3458.pdf&show=dcatalogues/1/1514281/3458.pdf&view=true (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.
Б1.О.16	Математика	1. Акманова З. С. Неопределенный интеграл: от теории к практике [Электронный ресурс]: учебное пособие / З. С. Акманова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1304.pdf&show=dcatalogues/1/1123520/1304.pdf&view=true . – Макрообъект. –

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Сведения доступны также на CD-ROM.</p> <p>2. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: практикум / Т. Г. Кузина, О. С. Андросенко, Т. В. Морозова, О. В. Петрова; МГТУ. – Магнитогорск, 2010. – 114 с. : ил., табл. – URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=313.pdf&show=dcatalogues/1/1068918/313.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>3. Анисимов А. Л. Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Л. Анисимов, Т. А. Бондаренко, Г. А. Каменева ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3361.pdf&show=dcatalogues/1/1139107/3361.pdf&view=true. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1000-3.</p> <p>4. Бондаренко Т. А. Интегральное исчисление функции одной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Бондаренко ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3342.pdf&show=dcatalogues/1/1138511/3342.pdf&view=true. - Макрообъект. - ISBN 978-5-59967-1001-0.</p> <p>5. Булычева С. В. Математика: пределы и непрерывность функции одной переменной. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Булычева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3338.pdf&show=dcatalogues/1/1138500/3338.pdf&view=true. - Макрообъект. - ISBN 978-5-59967-1002-7.</p> <p>6. Быкова М. В. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Быкова, Н. А. Квасова, Н. И. Кимайкина. - Магнитогорск: МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1045.pdf&show=dcatalogues/1/1119343/1045.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>7. Изосова Л. А. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной / Л. А. Изосова, Л. А. Грачева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1400.pdf&show=dcatalogues/1/1123913/1400.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>8. Коротецкая В. А. Функции нескольких переменных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Коротецкая, Ю. А. Извеков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1164.pdf&show=dcatalogues/1/1121202/1164.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>9. Теория вероятностей и математическая статистика: электронное учебное пособие и практикум с лабораторными работами [Электронный ресурс] / А. В. Изосов, Л. А. Изосова, Л. А. Грачева, Е. М. Гугина. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		(CD-ROM). - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=931.pdf&show=dcatalogues/1/1118948/931.pdf&view=true . - Макрообъект.
Б1.О.17	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: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2420.pdf&show=dcatalogues/1/1130121/2420.pdf&view=true</p> <p>2. Вечеркин, М.В. Электростатика и постоянный ток [Электронный ресурс] : практикум / М.В. Вечеркин, О.В. Кривко, Е.В. Макарчева ; МГТУ, Ин-т энергетики и автоматики, Каф. физики. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1544.pdf&show=dcatalogues/1/1124701/1544.pdf&view=true</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: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3529.pdf&show=dcatalogues/1/1515139/3529.pdf&view=true</p>
Б1.О.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика	<p>1. Аксонометрические проекции: метод. указ. 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, 2012. – 15 с.</p> <p>2. Инженерная геометрия и редактор КОМПАС-ГРАФИК в изучении темы «Поверхности вращения»: методические указания по дисциплинам «Начертательная геометрия» и «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов 1 курса всех направлений и всех форм обучения /Н.А.Денисюк, Т.В.Токарева.- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015 г.- 26с.</p> <p>3. Применение инженерной геометрии в изучении проекционного черчении: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» /Н.А. Денисюк, Т.В.Токарева - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015 г.- 46 с.</p> <p>4. Поверхности. Поверхность вращения и многогранники. Точка и линия на поверхности: методические указания для студентов технических направлений всех форм обучения/ Е.Б. Скурихина, О.А. Кочукова, А.А. Старушко. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015 г.- 32 с.</p> <p>5. Резьбовые и сварные соединения: метод. указ. по инженерной графике для студ. всех спец. дневной формы обучения / Л. В. Горохова, Т. И. Костогрызова, Е. Б. Скурихина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 44 с.</p> <p>6. Приложение к методическим указаниям «Резьбовые и сварные соединения» для студ. дневной формы обучения всех спец. / Л.В. Горохова, Т.И. Костогрызова, Е.Б. Скурихина. – Магнитогорск:</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 17 с.</p> <p>7. Свистунова, Е. А. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов очной формы обучения / Е.А. Свистунова. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 39 с.</p> <p>8. Токарева, Т. В. Практикум по начертательной геометрии. Комплекс задач: учебное пособие / Т. В. Токарева, И. А. Савельева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3542.pdf&show=dcatalogues/1/1515184/3542.pdf&view=true - Загл. с экрана.</p> <p>9. Эскизирование деталей машин : метод. указ. по выполнению заданий для студ. всех спец. дневной и заочной формы обучения / А. С. Белевская, Л. В. Горохова, Г. Ф. Колбасин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 44 с.</p> <p>10. Эскизирование деталей машин: метод. указ. по выполнению заданий для студ. всех спец. дневной и заочной формы обучения : приложение / А. С. Белевская, Л. В. Горохова, Г. Ф. Колбасин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 29 с.</p>
Б1.О.19	Информатика и информационные технологии	<p>1. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 1) .</p> <p>2. Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 2).</p>
Б1.О.20	Основы программирования (Java Script)	<p>1. JavaScript в HTML-документах : методические указания / составители А. А. Логачев, Н. Б. Смелова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107779 (дата обращения: 09.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	<p>1.Храмшин, В.Р. Определение параметров источников постоянного тока и активных сопротивлений стенда : методические указания к лабораторной работе №1 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / В.Р. Храмшин, О.И. Петухова, Е.А. Храмшина; Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-20 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>2.Шурыгина, Г.В. Исследование линейных электрических цепей постоянного тока: методические указания к лабораторной работе №2 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / Г.В. Шурыгина, О.И. Петухова, Е.А. Храмшина; ; Магнитогорский гос. технический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-20 с. : ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>3.Шурыгина, Г.В. Измерение параметров реактивных элементов и углов сдвига между напряжениями и токами: методические указания к лабораторной работе №4 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>/ Г.В. Шурыгина, В.Р. Храмшин, Е.А. Храмшина; ; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2014.-7 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>4. Яббарова, Л.В. Исследование линейных электрических однофазных цепей синусоидального тока: методические указания к лабораторной работе №5 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / Л.В. Яббарова, В.Р. Храмшин, О.И. Карандаева, Г.В. Шурыгина; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2013.-13 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>5.Шурыгина, Г.В. Исследование трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «звезда» : методические указания к лабораторной работе №8 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / Г.В. Шурыгина, В.Р. Храмшин, О.И. Петухова; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2014.-7 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>6.Шурыгина, Г.В. Исследование трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «треугольник»: методические указания к лабораторной работе №9 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / Г.В. Шурыгина, В.Р. Храмшин, О.И. Петухова; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2014.-6 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>7.Петухова О.И, Исследование пассивных четырехполюсников: методические указания к лабораторной работе №10 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / О.И. Петухова, Г.В. Шурыгина, Л.В Яббарова,; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2015.-10 с. : ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p> <p>8.Яббарова, Л.В. Исследование линейной цепи несинусоидального тока: методические указания к лабораторной работе №11 по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов электротехнических специальностей / Л.В. Яббарова, В.Р. Храмшин, О.И. Петухова; ; Магнитогорский гос. техический ун-т им.Г.И.Носова. Магнитогорск : МГТУ им. Г.И.Носова, 2014.-10 с. :ил.,граф., схемы, таб. -Текст: непосредственный.</p>
Б1.О.22	Основы обработки экспериментальных данных	1. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию / Шапкин А.С., Шапкин В.А., - 8-е изд. - Москва :Дашков и К, 2017. - 432 с.: ISBN 978-5-394-01943-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/430613
Б1.О.23	Основы Интернет вещей	3. Крутогин, Д. Г. История и методология науки и техники в области электроники и нанотехнологии : учебно-методическое пособие / Д. Г. Крутогин. — Москва : МИСИС, 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-87623-920-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
		https://e.lanbook.com/book/116667 (дата обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.24	Программирование и электроника информационных систем	1. Введение в операционные системы и основы программирования : учебно-методическое пособие / Г. П. Аверьянов, В. А. Будкин, В. В. Дмитриева, И. А. Кунов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 260 с. — ISBN 978-5-7262-1994-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119473 (дата обращения: 20.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.25	Языки высокого уровня	1. LABVIEW: Начальный уровень 1 : учебное пособие / А. М. Абрамов, В. И. Жулев, М. Б. Каплан, С. И. Мальченко. — Рязань : РГРТУ, 2011 — Часть 1 — 2011. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168155 (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. LabVIEW: Начальный уровень 2 : учебное пособие / А. Г. Борисов, В. И. Жулев, М. Б. Каплан, С. И. Мальченко. — Рязань : РГРТУ, 2010 — Часть 2 — 2010. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168164 (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.26	Язык программирования С	Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ : учебное пособие / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1810-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108512 (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.27	Алгоритмы программирования и структуры данных	1. Скворцова, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебно-методическое пособие / Л. А. Скворцова, К. В. Гусев, С. М. Трушин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 235 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218699 (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Методические указания представлены в Приложении 3
Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	Методические указания представлены в Приложении 3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Основы микропроцессорной техники	1. Лукьянов, С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. Лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Сус-пицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. — 130 с. 2. Лукьянов, С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>техники. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. 2-е изд. / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Суспицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 130 с. (№ государственной регистрации 0322000966).</p> <p>3. Лукьянов, С.И. Курсовое проектирование по дисциплинам «Машинные языки программирования» и «Основы микропроцессорной техники» [Текст]: методические указания / С.И. Лукьянов, Е.С. Суспицын, Д.В. Швидченко, Р.С. Пишнограев. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 55 с.</p> <p>4. Ремизевич, Т. Лабораторный практикум «Шестнадцатиразрядные микроконтроллеры семейства HCS12» [Текст]: методические указания / Т. Ремизевич, Д. Доброхотов. – М.: 2009. – 193 с.</p>
Б1.В.02	Микропроцессоры	<p>1. Богаченков, А. Н. Цифровые устройства и микропроцессоры : методические указания / А. Н. Богаченков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240125 (дата обращения: 25.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Бражникова, Е. В. Архитектура процессоров и микропроцессоров : методические указания / Е. В. Бражникова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218396 (дата обращения: 25.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.03	Основы преобразовательной техники	<p>1. Петушков М.Ю. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы преобразовательной техники» для студентов специальности 210100. Петушков М.Ю., Валяева А.М., Завьялов Е.А. Изд-во Магнитогорск. гос.техн.ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 42с.</p> <p>2. Автономные преобразователи; практикум\ М.Ю. Петушков. Магнитогорск; Изд-во Магнитогорскую гос. техн. ун-та им.Г.И.Носова, 2021. 51с.</p>
Б1.В.04	Энергетическая электроника	<p>1. Петушков М.Ю. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы преобразовательной техники» для студентов специальности 210100. Петушков М.Ю., Валяева А.М., Завьялов Е.А. Изд-во Магнитогорск. гос.техн.ун-та им. Г.И.Носова, 2014. 42с.</p> <p>2. Автономные преобразователи; практикум\ М.Ю. Петушков. Магнитогорск; Изд-во Магнитогорскую гос. техн. ун-та им.Г.И.Носова, 2021. 51с.</p>
Б1.В.05	Распределенные сети	<p>1. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В.Кузин. - 3, перераб. и доп. - Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011. - 192 с. - [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=249563</p> <p>2. Пятибратов, А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы : учебно-методическое пос. \ А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко М. : МЭСИ,</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>2005.</p> <p>- 285с. 100</p> <p>3. Чекмарев, Юрий Васильевич Локальные вычислительные сети / Юрий Васильевич Чекмарев Москва : ДМК Пресс, 2009. - 200 с. znanium.com (ИНФРА-М)</p>
Б1.В.06	Электрические микромашины	<p>1. Микроприводы. Руководство пользователя: методические указания к лабораторным работам. National Instruments. - 82 с.: ил. — Текст : электронный — URL: https://newlms.magtu.ru/mod/folder/view.php?id=529123.</p> <p>2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: Учебное пособие / Игнатович В.М., Ройз Ш.С. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2013. - 182 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/673035 (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Фролов, Ю. М. Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1141-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3185 (дата обращения: 09.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.07	Микроконтроллеры архитектуры ARM	<p>1. Конструирование и программирование микроконтроллерных устройств : учебное пособие / М. Ю. Смирнов, В. С. Зияутдинов, О. В. Голубева [и др.]. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 26 с. — ISBN 978-5-88526-953-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115018 (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.08	Схемотехнические средства сопряжения	<p>1. Ишметьев, Е.Н. Управление электротехническими комплексами на базе контроллеров В&R: работа с программным обеспечением Automation Studio и Automation Runtime: учеб. пособие / Е.Н. Ишметьев, Д.В.Чистяков, А.Н.Панов, Е.Э.Бодров, В.О. Михеева – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 140 с.</p> <p>2. Чистяков, Д.В. Автоматизированное управление электротехническими комплексами на базе контроллеров В&R: работа с визуализацией: учеб. Пособие / Е.Н. Ишметьев, Д.В.Чистяков, А.Н.Панов, Е.Э.Бодров, В.О. Михеева – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. – 163 с.</p>
Б1.В.09	Методы и средства диагностирования	<p>1. Петушков, М.Ю. Рекуррентный метод. Склеивание тестов: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методы и средства технической диагностики электронных устройств» для студентов специальности 210106, направления 210100 / М.Ю. Петушков, А.С. Сарваров, Е.А. Завьялов. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 9с.</p> <p>2. Петушков, М.Ю. Нахождение неисправностей методом Д-кубов: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методы и средства технической диагностики</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>электронных устройств» для студентов специальности 210106, направления 210100 / М.Ю. Петушков, – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 7с.</p> <p>3. Петушков, М.Ю. Построение тестов цифровых структур методом таблиц функций не-исправностей: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методы и средства технической диагностики электронных устройств» для студентов специальности 210106, направления 210100 / М.Ю. Петушков, А.С. Сарваров, – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 8с.</p>
Б1.В.10	САПР устройств промышленной электроники	<p>1. Пожидаев Ю. А. Компьютерное моделирование и создание проектно-конструкторской документации в машиностроении средствами САПР. Инженерная и компьютерная графика в Autodesk Inventor, AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / Ю. А. Пожидаев, Е. А. Свистунова, О. М. Веремей; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2525.pdf&show=dcatalogues/1/1130327/2525.pdf&view=true . - Загл. с экрана. Также методические указания представлены в приложении 3.</p>
Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств	<p>1. Конструирование и программирование микроконтроллерных устройств : учебное пособие / М. Ю. Смирнов, В. С. Зияутдинов, О. В. Голубева [и др.]. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 26 с. — ISBN 978-5-88526-953-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115018 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств : учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-9293-2663-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173613 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.12	Схемотехника	<p>1. И.А. Селиванов, А.С. Карандаев, В.Ф. Барсуков и др. Параметры и характеристики биполярных транзисторов: Справочное пособие под ред. проф. И.А. Селиванова. 1996г.</p> <p>2. Колонтаевский Ю.Ф. Лабораторный практикум по радиоэлектронике. Уч. пособие. М.: Высшая школа, 1989 г.</p> <p>3. Лекин А. Н., Мазитов Д. М. Динамический и статический режимы усилителя с общим эмиттером Учебное пособие для лабораторного практикума по курсу «Электронные цепи и микросхемотехника» – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009 г.</p> <p>4. Мазитов Д. М. Спектральный анализ сигналов разложением в ряд Фурье. Учебное пособие к расчетно-графической работе по дисциплине «Электронные цепи и микросхемотехника». Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 г.</p>
Б1.В.13	Языки программирования встраиваемых систем	Представлены в приложении 3

Индекс	Наименование	Методические материалы
Б1.В.14	Элементы цифровой техники	<p>1. Одинцов К.Э. Исследование принципов построения и работы логических коммутаторов: Метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине «Элементы цифровой техники автоматического управления» для студентов специальности 200400. Магнитогорск: МГТУ, 2004. 8 с.</p> <p>2. Одинцов К.Э. Исследование принципов построения и работы цифровых компараторов и схем равнозначности кодов: Метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине «Элементы цифровой техники автоматического управления» для студентов специальности 200400. Магнитогорск: МГТУ, 2004. 6 с.</p> <p>3. Мугалимов Р.Г. Исследование двоичных счетчиков: Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>4. Мугалимов Р.Г. Исследование принципов построения операционных автоматов: Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>5. Мугалимов Р.Г. Синтез микропрограммных цифровых автоматов: Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>6. Мугалимов Р.Г. Исследование схемотехники комбинационных и накапливающих сумматоров. Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>7. Мугалимов Р.Г., Евдокимов С.А. Исследование триггеров и триггерных устройств. Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>8. Мугалимов Р.Г., Евдокимов С.А. Исследование регистров. Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>9. Мугалимов Р.Г., Евдокимов С.А. Исследование типовых комбинационных цифровых схем. Сумматоры, дешифраторы, преобразователи кодов. Метод. указания к лабораторной работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.</p> <p>10. Мугалимов Р.Г.,- Евдокимов С.А. Синтез, разработка и исследование комбинационных цифровых схем, реализующих произвольные логические Функции: Метод.указания к лабор.работе по курсу «Элементы цифровой техники» для студентов специальности 2004.- Магнитогорск: МГМА,1996.</p>
Б1.В.15	Технологические датчики	<p>11. Датчики механических величин [Текст]: методические указания к проведению лабораторных работ №1–4. – Челябинск: НПП «Учтех-Профи», 2011 – 76 с.</p> <p>2. Датчики технологической информации [Текст]: методические указания к проведению лабораторных работ №5–8. – Челябинск: НПП «Учтех-Профи», 2011 – 67 с.</p> <p>3. Лабораторный практикум по курсу "Датчики на основе микро- и нанотехнологий : учебное пособие / Б. И. Подлепецкий, С. В.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		Гуменюк, М. Ю. Никифорова, Н. Н. Самотаев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 56 с. — ISBN 978-5-7262-1356-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75741 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Б1.В.16	Программируемые технические средства	<p>1. Евдокимов С.А., Одинцов К.Э., Петушков М.Ю. Исследование работы адаптеров ввода-вывода аналоговых сигналов в составе управляющего вычислительного комплекса: Метод. Указ. К лабораторной работе по дисциплине «Программируемые технические средства для студентов специальности 200400. Магнитогорск: МГТУ, 2004, 12 с.</p> <p>2. Евдокимов С.А., Бодров Е.Э., Красильников С.С. Основные этапы разработки управляющих программ для контроллеров серии Simatic S7 в среде Simatic Manager: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Программируемые технические средства» для студентов направления 210100. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2011. 9 с.</p> <p>3. Евдокимов С.А., Бодров Е.Э. Изучение программируемого логического контроллера Simatic S7-200 и создания управляющих программ на языке релейно-контакторных схем: метод. указ. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. – 8 с.</p> <p>4. Евдокимов С.А., Бодров Е.Э. Изучение применения таймеров и счетчиков программируемого логического контроллера Simatic S7-200: метод. указ. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. – 10 с.</p> <p>5. Евдокимов С.А., Бодров Е.Э. Изучение реализации управления различными технологическими объектами на базе программируемого логического контроллера Simatic S7-200: метод. указ. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. – 10 с.</p> <p>6. Евдокимов С.А., Бодров Е.Э. Реализация системы управления участком нагревательного колодца обжимного прокатного стана с помощью программируемого логического контроллера Simatic S7-200: метод. указ. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. – 10 с.</p>
Б1.В.17	Нанoeлектроника	Методические указания приведены в приложении 3.
Б1.В.18	Машинные языки	<p>1. Лукьянов, С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. Лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Сус-пицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 130 с.</p> <p>2. Лукьянов, С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. 2-е изд. / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Суспицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 130 с. (№ государственной регистрации 0322000966).</p> <p>3. Лукьянов, С.И. Курсовое проектирование по дисциплинам «Машинные языки программирования» и «Основы микропроцессорной техники» [Текст]: методические указания / С.И. Лукьянов, Е.С. Суспицын, Д.В. Швидченко, Р.С. Пишнограев. –</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		Магнито-горск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 55 с.
Б1.В.19	Физические основы электроники	<p>1. Мазитов Д.М. Твердотельная электроника. Лабораторный практикум: учеб. пособие.- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 58 с.</p> <p>2. Леванов В.В. Методические указания к лабораторным работам по разделу «Квантовая и оптическая электроника» для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 210106. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И.Носова», 2010. 20 с.</p> <p>3. Леванов В.В. Исследование диодного и транзисторного оптронов. Методические указания к лабораторной работе по разделу «Квантовая и оптическая электроника» для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 210106. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И.Носова», 2004. 12 с.</p> <p>4. Леванов В.В. Методические указания к лабораторным работам по разделу «Вакуумная и газоразрядная электроника» для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 210106. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И.Носова», 2011. 28 с.</p> <p>5. Леванов В.В. Одноканальные аналоговые и цифровые осциллографы как средство измерений параметров электрических сигналов. Учеб. пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2005. 55с.</p>
Б1.В.20	Материалы и элементы электронной техники	1. Суспицын, Е.С. Исследование материалов и элементов электронной техники средствами платформы NI ELVIS II [текст]: лабораторный практикум по дисциплине «Материалы и элементы электронной техники» для студентов направления 210100, специальности 210106 / Суспицын Е.С., Швидченко Д.В., Красильников С.С., Швидченко Н.В.; Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012 - 13 с.
Б1.В.21	Основы проектирования электронной компонентной базы	Методические рекомендации по выполнению практических заданий представлены в приложении 3.
Б1.В.22	Элементы цифровой и аналоговой техники	<p>1. Одинцов, К. Э. Основы информационной электроники. Комбинационные логические устройства [Текст]: учеб. пособие / К.Э. Одинцов, Т.Р. Храмшин. - Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 51 с.</p> <p>2. Одинцов, К. Э. Комбинационные логические схемы [Текст]: учеб. пособие / К.Э. Одинцов. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2005. – 56 с.</p>
Б1.В.ДВ.01.01	Расчет электронных схем	1. 1. Лекин А.Н., Мазитов Д.М. Динамический и статический режимы усилителя с общим эмиттером. Учебное пособие для лабораторного практикума по курсу «Схемотехника» для студентов направления 210100.62 “Электроника и нанoeлектроника”. Изд-во Магнитогорского гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 80 с. — URL: https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/746504/mod_folder/content/0/2015-02-10%20%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%20%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%BC%201%2813%29%20%D0%B8%20%2814%29.djvu?forcedownload=1 (дата обращения: 16.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Лекин А.Н., Мазитов Д.М. Задание и методические указания для выполнения курсового проектирования по дисциплине «Расчет электронных схем». — Текст : электронный — URL: https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/746504/mod_folder/content/0/2019-05-16%20%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%9A%D0%9F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%A0%D0%AD%D0%A1.rtf?forcedownload=1 (дата обращения: 16.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектроника	<p>1. Одинцов, К. Э. Основы информационной электроники. Комбинационные логические устройства [Текст]: учеб. пособие / К.Э. Одинцов, Т.Р. Храмшин. - Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 51 с.</p> <p>2. Одинцов, К. Э. Комбинационные логические схемы [Текст]: учеб. пособие / К.Э. Одинцов. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2005. – 56 с.</p>
Б1.В.ДВ.02.01	Real-Time Operating System (RTOS)	<p>Кокоулин, А. Н. Информационное обеспечение управляющих систем реального времени : учебное пособие / А. Н. Кокоулин. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 261 с. — ISBN 978-5-398-01452-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160793 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Б1.В.ДВ.02.02	АСУ технологическими объектами	<p>1. Баженов Н.М., Михальченко Е.С. Моделирование систем: учеб. пособие. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.- 69 с.</p> <p>2. Обухова Т.Г. Самарина И.Г. Исследование промышленных систем автоматического управления технологическими параметрами: практикум.- Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И.Носова, 2012. – 57 с.</p> <p>3. Рябчиков М.Ю., Обухова Т.Г. Надежность систем управления и информационных систем: учеб. пособие. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И.Носова, 2011. – 114с.</p> <p>4. Мухина Е.Ю., Рябчикова Е.С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами: практикум. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И.Носова, 2012. – 93с.</p>
Б1.В.ДВ.03.01	Магнитные элементы электронных устройств	<p>1. Дубский, Г. А. Физика конденсированного состояния вещества [Электронный ре-сурс]: лабораторный практикум / Г. А. Дубский, А. А. Нефедьев, Т. Я. Дубская ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2014 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1445.pdf&show=dcatalogues/1/1123966/1445.pdf&view=true.</p>
Б1.В.ДВ.03.02	Отладочные средства микропроцессорных систем	<p>1. Методические указания к проведению лабораторной работы «Изучение технических ха-рактеристик и отладочных средств промышленного контроллера OMRON SYSMAC CP1L».</p> <p>2. Методические указания к проведению лабораторной работы «Изучение сенсорного мо-нитора OMRON NT21, как отладочного</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>средства микропроцессорных систем».</p> <p>3. Методические указания к проведению лабораторной работы «Применение сенсорного монитора OMRON NT21 для отладки управляющих программ микропроцессорных систем автоматизации виртуальных промышленных объектов».</p>
БЛОК 2. ПРАКТИКА		
Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	<p>1. Егоров, В. А. Основы монтажа электронной аппаратуры : учебное пособие / В. А. Егоров, М. Ф. Жаркой, С. С. Чеусов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, [б. г.]. — Часть 1 — 2018. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122055 (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Технология и оборудование для пайки : практикум / Б. Н. Перевезенцев, А. Ю. Краснопевцев, Р. С. Лучкин [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 211 с. — ISBN 978-5-8259-1029-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140196 (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Методические указания по дисциплине "Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования" дано в приложении 3
Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	<p>1. Кочукова О.А., Усатая Т.В., Усатый Д.Ю. Электротехнические чертежи и схемы: учебное пособие / О. А. Кочукова., Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2016. - 68 с.</p> <p>2. Евдокимов С.А. Программируемые технические средства в системах автоматизации промышленных объектов. Основы аппаратного построения телеметрической системы измерения упругих моментов в линиях главных приводов толстолистового прокатного стана. [Текст]: учебное пособие /В.Р. Храмшин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.-86 с.</p> <p>3. Лукьянов С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. [Текст]: учебное по-собие / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Суспицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос.</p>

Индекс	Наименование	Методические материалы
		<p>техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 130 с.</p> <p>4. Лукьянов, С.И. Курсовое проектирование по дисциплинам «Машинные языки программирования» и «Основы микропроцессорной техники» [Текст]: методические указания / С.И. Лукьянов, Е.С. Суспицын, Д.В. Швидченко, Р.С. Пишнограев. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 55 с.</p>
Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	<p>1. Кочукова О.А., Усатая Т.В., Усатый Д.Ю. Электротехнические чертежи и схемы: учебное пособие / О. А. Кочукова., Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2016. - 68 с.</p> <p>2. Евдокимов С.А. Программируемые технические средства в системах автоматизации промышленных объектов. Основы аппаратного построения телеметрической системы измерения упругих моментов в линиях главных приводов толстолистового прокатного стана. [Текст]: учебное пособие /В.Р. Храмшин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.-86 с.</p> <p>3. Лукьянов С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. [Текст]: учебное по-собие / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Суспицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 130 с.</p> <p>4. Лукьянов, С.И. Курсовое проектирование по дисциплинам «Машинные языки программирования» и «Основы микропроцессорной техники» [Текст]: методические указания / С.И. Лукьянов, Е.С. Суспицын, Д.В. Швидченко, Р.С. Пишнограев. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 55 с.</p>
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	<p>1. Евдокимов С.А. Программируемые технические средства в системах автоматизации промышленных объектов. Основы аппаратного построения телеметрической системы измерения упругих моментов в линиях главных приводов толстолистового прокатного стана. [Текст]: учебное пособие /В.Р. Храмшин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.-86 с.</p> <p>2. Лукьянов С.И. Машинные языки. Основы микропроцессорной техники. [Текст]: учебное по-собие / С.И. Лукьянов, Д.В. Швидченко, Е.С. Суспицын, Р.С. Пишнограев, Н.В. Швидченко, С.С. Красильников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 130 с.</p> <p>3. Лукьянов, С.И. Курсовое проектирование по дисциплинам «Машинные языки программирования» и «Основы микропроцессорной техники» [Текст]: методические указания / С.И. Лукьянов, Е.С. Суспицын, Д.В. Швидченко, Р.С. Пишнограев. – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – 55 с.</p>
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		
ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры	<p>1. Дерябина Л.В. Основы геометрического моделирования при проектировании художественных изделий [Текст] / Дерябина Л.В., Корчунов А.Г., Усатая Т.В., Усатый Д.Ю.: практикум. - Электронное издание. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2019. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).</p> <p>2. Пожидаев Ю. А. Компьютерное моделирование и создание</p>

<i>Индекс</i>	<i>Наименование</i>	<i>Методические материалы</i>
		<p>проектно-конструкторской документации в машиностроении средствами САПР. Инженерная и компьютерная графика в Autodesk Inventor, AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / Ю. А. Пожидаев, Е. А. Свистунова, О. М. Веремей; МГТУ. - Магнито-горск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2525.pdf&show=dcatalogues/1/1130327/2525.pdf&view=true. - Загл. с экрана.</p> <p>3. Крутогин, Д. Г. История и методология науки и техники в области электроники и нанотехнологии : учебно-методическое пособие / Д. Г. Крутогин. — Москва : МИСИС, 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-87623-920-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116667 (дата обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
ФТД.02	Дискретная математика	<p>1. Викторова, Н.Б. Дискретная математика. Булевы функции: сборник контрольных работ / Викторова Н. Б. - М.: Проспект, 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-392-24197-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392241972.html</p>