

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

/С. А. Махновский

26 марта 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ  
«профессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2015


Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» актуализирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014г. №965

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

**Разработчик:**

**Разработчик:**  
преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  / Минзада Рахимзановна Ситдикова

### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»  
Председатель  / В.Д. Чашемова  
Протокол № 7 от 18.03.2015г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 26.03.2015г.

### **РЕКОМЕНДОВАНО**

**Экспертной комиссией**

Заключение экспертной комиссии от «23» марта 2015 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы электротехники» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

**1. 2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена** Учебная дисциплина ОП.03 «Основы электротехники» относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;
- У01.5. собирать портфолио работ и достижений;
- У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;
- У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;
- У03.2. принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;
- У04.1. определять необходимые источники информации;
- У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;
- У04.3. оформлять результаты поиска информации
- У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У06.1. работать в коллективе и команде;
- У7.1. распределять обязанности в команде;
- У08.1. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития;
- У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З1. основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;
- З01.5. структуру портфолио;
- З02.2. структуру плана для решения профессиональной задач;
- З02.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- З03.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях;
- З04.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- З04.2. приемы структурирования информации;
- З04.3. формат оформления результатов поиска информации
- З05.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;
- З06.1. основные принципы работы в коллективе;
- З07.1. алгоритмы и принципы работы в команде;
- З08.1. пути становления специалиста и развития личности;
- З09.2. приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.2. Организовать и выполнять строительно-монтажные работы, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов;

ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-конструкционные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 120 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	132
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	12
в том числе:	
- лабораторные занятия	Не предусмотрено
- практические занятия	4
- курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	120
в том числе:	
- домашняя контрольная работа №1	40
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	80
Форма промежуточной аттестации - <i>экзамен</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники» по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего (максим. нагрузка)	В т.ч. аудитор. занятий		Самост. работа	Форма контроля
		Обзорные лекции	Практ. занятия		
1	2	3	4	5	6
<b>Введение</b>	2	-	-	2	
<b>Раздел 1. Основы электротехники и электроники</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	
Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле	6	-	-	6	Вопросы для самоконтроля.
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	10	1	-	9	Вопросы для самоконтроля. Домашняя контрольная работа
Тема 1.3. Электрические цепи однофазного переменного тока	12	1	-	11	Вопросы для самоконтроля. Домашняя контрольная работа
Тема 1.4. Электрические цепи трёхфазного переменного тока	10	1	-	9	Вопросы для самоконтроля. Домашняя контрольная работа
Тема 1.5 электрические измерения и электроизмерительные приборы	14	1	-	13	Вопросы для самоконтроля. Домашняя контрольная работа
Тема 1.6. Основы электроники	10	1		9	Вопросы для самоконтроля
<b>Раздел 2. Электрические машины и электрооборудование</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>50</b>	
Тема 2.1. Трансформаторы	11	1	-	10	Вопросы для самоконтроля. Домашняя контрольной работы
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока	13	1		12	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока	10			10	Вопросы для самоконтроля Домашняя контрольная работа
Тема 2.4. Основы электропривода	8		2	8	Вопросы для самоконтроля
Тема 2.5. Аппаратура управления и защиты	13	1	2	10	Вопросы для самоконтроля
Тема 2.6. Энергосбережение	12			10	Вопросы для самоконтроля
Промежуточная аттестация:					Экзамен

Итого:	132	8	4	120
--------	-----	---	---	-----

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
<b>Введение</b>	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы электротехники и электроники</b>
<b>Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле</b>	Содержание учебного материала Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Электромагнетизм. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Законы Ампера и электромагнитной индукции.
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала Электрический ток и его параметры. Электрические цепи постоянного тока. Основы расчёта электрических цепей. Практические занятия 1. Расчёт электрических цепей постоянного тока
<b>Тема 1.3. Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	Содержание учебного материала Электрические цепи однофазного переменного тока Параметры переменного тока, уравнения. Основы расчёта электрических цепей переменного тока. Практические занятия 2. Расчёт неразветвленной цепи переменного тока
<b>Тема 1.4. Электрические цепи трёхфазного переменного тока</b>	Содержание учебного материала Трёхфазная система переменного тока. Принцип получения. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой» и «треугольником» Основы расчёта электрических цепей трёхфазного переменного тока. Практические занятия 3. Расчёт электрических цепей при соединении обмоток «звездой»
<b>Тема 1.5. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	Содержание учебного материала Общие сведения и классификация электроизмерительных приборов. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов Практические занятия 4. Методы измерения тока, напряжения и мощности 5. Измерение электрической энергии 6. Измерение электрического сопротивления
<b>Тема 1.6. Основы электроники</b>	Содержание учебного материала Электрорадиодные и газоразрядные приборы. Полупроводники. Проводимость и её виды. Полупроводниковые приборы. Диоды. Транзисторы. Тиристоры. Устройство, принцип работы, применение. Выпрямители. Усилители.



	Практические занятия 7.Выбор диодов для выпрямительных схем
<b>Раздел 2</b>	<b>Электрические машины и электрооборудование</b>
<b>Тема 2.1. Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала Трансформаторы. Назначение, применение. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Режимы работы. Понятие о трёхфазном трансформаторе. Специальные трансформаторы (сварочные, измерительные). Практические занятия 8.Расчёт параметров однофазного трансформатора
<b>Тема 2.2. Электрические машины переменного тока</b>	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия машин переменного тока. Общие сведения об однофазных электродвигателях. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Практические занятия 9.Расчёт параметров асинхронного двигателя
<b>Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока</b>	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Применение. Пуск и регулирование частоты вращения Практические занятия 10.Расчёт параметров двигателя постоянного тока 11.Расчёт параметров генератора постоянного тока параллельного возбуждения
<b>Тема 2.4. Основы электропривода</b>	Содержание учебного материала Понятие об электроприводе. Классификация. Нагревание и охлаждение электродвигателей. Режимы работы. Практические занятия 12.Выбор мощности двигателя по режиму работы 13. Выбор мощности двигателя для ПТМ
<b>Тема 2.5. Аппаратура управления и защиты</b>	Содержание учебного материала Аппаратура управления. Назначение и классификация. Простейшие схемы управления электродвигателями. Практические занятия 14.Выбор аппаратуры управления и защиты 15. Изучение работы принципиальных схем управления электродвигателями
<b>Тема 2.6. Энергосбережение</b>	Содержание учебного материала Энергосберегающие технологии. Роль оптимального выбора электрооборудования в экономии электроэнергии

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»

Оборудование учебного кабинета:

- 1.Класс «Уралочка»

2.Электромонтажные столы

3.Электронные плакаты «Электроника», «Электротехника»

4.Электромонтажные панели по темам

5.Макеты двигателей, эл.аппаратов

6.Переносная мультимедийная система: Ноутбук HP service tag; проектор Acer X 100;Экран Scren Media

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Электроснабжение и электропотребление в строительстве[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербаков Е. Ф., Александров Д.С., Дубов А. Л. .- СПб.: Издательство "Лань", 2012.- 512 стр.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4234/> - Загл.с экрана - ISBN 978-5-8114-1390-4
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: [Текст] учебник для студ. сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 256с. - ISBN 978-5-7695-7541-9
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: [Текст] учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432с. - ISBN 978-5-7695-7375-0

#### **Дополнительные источники:**





- 1 .Фуфаев Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: : [сборник] учеб. пособие для студ. проф. образования / Л.И. Фуфаева. – М.: Издательский центр «Академия, 2010. – 288с. – ISBN 978-5-7695-6424-9


#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**


Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки выполненной домашней контрольной работы, проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист, предисловие	Вместо: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» /ФГБОУ ВПО «МГТУ» читать: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»/ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	Протокол №10 от 21.06.2016	
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Добавлено: При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы дисциплины требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями: - зрения, - слуха, - опорно-двигательного аппарата.	12.09.2018г. Протокол № 1	
4	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Бахтова, Н. С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Н. С. Бахтова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S130.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8795/S130.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S130.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8795/S130.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</p> <p>2. Линьков, С. А. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. II. Теория линейных электрических цепей / С. А. Линьков, О. А. Сарапулов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2686.pdf&amp;show=dcatalogues/1/113153/2686.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2686.pdf&amp;show=dcatalogues/1/113153/2686.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</p> <p>3. Данилов, И. А. Общая электротехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 673 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/387629">https://www.biblio-online.ru/bcode/387629</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=330043">https://new.znaniium.com/read?id=330043</a></p> <p>2. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники [Текст] : учебное пособие для СПО / Ю. Г. Синдеев. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 407 с. - (Среднее профессиональное образование. - ISBN 978-5-222-29751-3</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><b>Кабинет Электротехники</b></p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект демонстрационный "Составные части машин переменного и постоянного тока";</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Комплект лабораторный электротехнический (рабочее место мастера рабочие места ученика);</p> <p>Индикатор напряжения Duspol Master;</p> <p>Индикатор напряжения;</p> <p>Корпус КП103 д/кнопок 3 места (ВКР10-3-К01);</p> <p>Мультиметр МУ-68;</p> <p>Набор инструментов;</p> <p>Трансформатор ЯТП 0.25 220/12В ИЭК;</p> <p>Экитест-24/380-4к-102</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017</p> <p>MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Электротехника договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>		
6	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основные источники</b></p> <p>1. <u>Бахтова, Н. С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Н. С. Бахтова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S130.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8795/S130.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S130.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8795/S130.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект</u></p> <p>2. <u>Линьков, С. А. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. II. Теория линейных</u></p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	<p>электрических цепей / С. А. Линьков, О. А. Сарапулов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2686.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1131538/2686.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2686.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1131538/2686.pdf&amp;view=true</a>. - Макрообъект.</p> <p><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – Москва: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2019. - 448 с.- — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL Режим доступа <a href="https://new.znanium.com/read?id=330043">https://new.znanium.com/read?id=330043</a></p>		