



МИНТРАНС РОССИИ
РОСМОРРЕЧФЛОТ

**Велико-Устюгский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
(Велико-Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

**23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(ПО ВИДАМ)**

квалификация

ТЕХНИК

г. Великий Устюг

2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утверждённым приказом Минпросвещения России от 20 марта 2024 г. № 176 по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), профессиональным стандартом «Стивидор», утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.07.2019 № 507н, профессиональным стандартом «Специалист по логистике на транспорте», утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2014 № 616н, с учётом программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.00) программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на водном транспорте).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов

уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС и ПООП.
Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и	Профессионально-трудовое воспитание Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчинённых при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.

	жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешённые законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна, с уважением относящийся к чужому труду. Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности. Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и нано-
--	--	---

		технологий, для развития российской экономики. Используя новаторство в профессиональной деятельности.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Используя современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности. Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Используя новаторство в профессиональной деятельности.

	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в том числе	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	
практические занятия	48
самостоятельная работа	2
Консультации	10
Промежуточная аттестация экзамен	8

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Электрические цепи постоянного тока	12	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1.Понятие об электрическом поле. Энергия электрического поля.		
	2.Электрическое поле в диэлектриках и проводниках.		
	3.Конденсатор, его заряд и электрическая ёмкость.		
	4.Электрическая прочность диэлектрика.		
	5. Электроизоляционные материалы.		
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Электрическая цепь и её основные элементы. 2. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Законы Кирхгофа. 3. Последовательное, параллельное и смешенное соединение резисторов. 4. Преобразования электрической энергии в теплоту. Нелинейные сопротивления.		
	Практические занятия:	4	
	1. Расчёт цепей постоянного тока. 2. Потери в линиях электропередач постоянного тока. 3. Исследование линейных электрических цепей постоянного тока.		
Раздел 2	Электромагнетизм	4	
Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1. Основные свойства магнитного поля.		
	2. Электромагнитные силы.		
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Магнитная цепь. Электромагниты и их практическое применение.		
	2.Закон электромагнитной индукции.		
	3. ЭДС само- и взаимной индукции, Правило Ленца. Вихревые токи.		
	4.Ферромагнитные материалы, их свойства; намагничивание и перемагничивание.		
Раздел 3.	Однофазные цепи переменного тока	24	
Тема 3.1. Синусоидальные ЭДС и токи	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Переменный ток, его получение.		
	2.Амплитудное и мгновенное значение переменных величин.		
	3.Период, часта, сдвиг фаз.		ОК 01, ОК 02
	4. Действующие значения тока и напряжения.		

	Практические занятия:			
	Определение характеристик синусоидального тока	2		
Тема 3.2. Электрические цепи с активным и реактивными сопротивлениями	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02	
	1.Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Векторная диаграмма.	2		
	2.Цепь переменного тока с конденсатором. Векторная диаграмма.			
	3.Изображение синусоидальных величин вращающимися векторами.			
	4.Цепь переменного тока с индуктивностью. Векторная диаграмма.			
	Практические занятия:			
	Расчёт цепей синусоидального тока.	4		
Тема 3.3. Неразветвлённая цепь переменного тока	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02	
	1.Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. Векторная диаграмма.	2		
	2.Резонанс напряжений.			
	3.Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью			
	4.Цепь с активным сопротивлением и ёмкостью			
	Практические занятия:			
	1.Расчёт неразветвлённой цепи синусоидального тока.	2		
	Лабораторные работы:			
	1.Исследование линейной электрической цепи синусоидального тока при последовательном соединении RL и RC.	2		
Тема 3.4. Разветвлённая цепь переменного тока	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02	
	1.Общий случай параллельного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. Векторная диаграмма.	2		
	2.Резонанс токов.			
	Практические занятия:			
	1.Расчёт разветвлённой цепи синусоидального тока.	2		
	Лабораторные работы:			
	Исследование линейной электрической цепи синусоидального тока при параллельном соединении RL и RC.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.Простейший расчёт цепи с двумя ветвями.	2		
2.Коэффициент мощности и его значение.				
Раздел 4	Трёхфазные цепи переменного тока	12		
Тема 4.1. Соединение обмоток трёхфазных источников электрической энергии	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02	
	1.Генерирование трёхфазной ЭДС.	4		
	2.Соединение обмоток источников в звезду.			
	3.Соединение обмоток источников в треугольник.			
	4. Мощность трёхфазной цепи.			
Тема 4.2. Включение нагрузки в цепь трёхфазно-	Содержание учебного материала:		ОК 01, ОК 02	
	1.Соединение потребителей энергии в звезду.	2		
	2.Соединение потребителей энергии в треугольник.			

го тока	2.Вращающийся магнитный поток при трёхфазном токе.		ОК 01, ОК 02
	3.Вращающийся магнитный поток при двухфазном токе.		
	Лабораторные работы:		
	1.Исследование трёхфазной цепи, соединённой звездой.	4	
	2.Исследование трёхфазной цепи, соединённой треугольником.	2	
	Контрольная работа 1		
Раздел 5.	Электрические приборы и измерения	6	
Тема 5.1. Измерение тока и напряжения	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Классификация электроизмерительных приборов.		
	2.Точность измерений.		
	3.Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем.		
	4.Устройства для расширения пределов измерения тока и напряжения.		
Тема 5.2. Измерение мощности, энергии, сопротивления	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1.Электродинамический и ферродинамический ваттметры.		
	2.Измерение электрической энергии.		
	3.Индукционные счётчики.		
	4.Измерение неэлектрических величин электрическими методами.		
	5.Цифровые приборы.		
Раздел 6.	Электрические машины	14	
Тема 6.1. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Общее устройство машин постоянного тока.		
	2.Обратимость машин.		
	3.Принцип работы машин постоянного тока.		
	4.Генераторы постоянного тока.		
	5.Электродвигатели постоянного тока.		
	6.Обмотки якорей и ЭДС машин постоянного тока.		
	7.Универсальные коллекторные двигатели.		
	Лабораторные работы:	4	
	1.Исследование генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.		
	2.Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.		
Тема 6.2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1.Устройство и виды асинхронных двигателей.		
	2.Принцип действия асинхронного электродвигателя.		
	3.Пуск в ход асинхронного электродвигателя.		
	4.Устройство синхронного генератора.		
	5.Обмотки якорей и ЭДС машин постоянного тока.		
	6.Универсальные коллекторные двигатели.		
	7.Обмотки якорей и ЭДС машин постоянного тока.		
	Лабораторные работы:	2	
	1.Исследование асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.		
		Контрольная работа 2.	

Раздел 7.	Основы электроники	10	
Тема 7.1. Электронные приборы.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Устройство и принцип действия электровакуумной лампы.		
	2.Ламповые диоды, триоды (вольтамперная характеристика)		
Тема 7.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	2	
	1.Электронно-дырочный переход и его свойства.		
	2.Выпрямительные и универсальные диоды, стабилитроны.		
	3.Тиристоры, транзисторы.		
	4.Трёхфазные выпрямители.		
	5.Управляемые выпрямители		
	Лабораторные работы:	2	
	1.Исследование одно и двухполупериодного выпрямителей.		
Тема 7.3. Электронные усилители	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02
	1.Принцип усиления напряжения и тока		
	2.Обратные связи и стабилизация режимов работы. Двухтактные усилители мощности.		
	Лабораторные работы:	2	
	1.Исследование частотных характеристик усилителя.		
Консультации		10	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины»,
оснащённая оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся,

техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащённая необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведённым в п. 6.1.2.2 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский — Москва: Издательство КноРус, 2018. — 292 с.

2. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384>

3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1819500>

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627>

5. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника: учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131870>

6. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учебное издание / Немцов М. В., Немцова М.Л. - Москва: Академия, 2021. - 480 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia- moscow». - Текст: электронный

7. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

8. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310>

9. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-

45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>

3.2.2. Электронные издания

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Э.В. Кузнецов, Е.А. Куликова П.С. Культиасов В.П. Лунин; под общ. ред. В.П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 234 с.

2. Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Ярочкина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 96 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 234 с. – Режим доступа: <https://bibliotonline.ru/viewer/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848#page/1>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядка расчета их параметров преобразование переменного тока в постоянный усиление и генерирование электрических сигналов	Понимание сущности различных методов преобразования энергии, грамотное объяснение физических процессов в электрических и магнитных цепях, воспроизведение порядка расчета их параметров Понимание принципа работы схем для преобразования переменного тока в постоянный Знание методов усиления и генерирования электрических сигналов, понимание их сущности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: производить расчет параметров электрических цепей собирать электрические схемы и проверять их работу читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых	Правильный расчет параметров электрических цепей, грамотное применение необходимых формул Самостоятельная сборка электрических схем на лабораторных стендах, проверка корректной работы электрических схем Правильная сборка и грамотное чтение простейших схем,	

приборов определять тип микросхем по маркировке	содержащих полупроводниковые приборы Верное распознавание типа микросхем по маркировке	
---	---	--