

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 16 » мая 2022 г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

основной образовательной программы
по специальности:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального циклов

«Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Председатель _____ М.И. Кожухов

от «___» _____ 2022 г. протокол № ____

Составитель: М.И., преподаватель профильных дисциплин ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – ПК 1.3; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1 - 9	- измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием;	- принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1 - Понимать сущность и социальную 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-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 учебной дисциплины:

Всего - 72 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 48 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 30 часов,

лабораторные и практические занятия – 18 часов,

- самостоятельная работа - 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
Самостоятельная работа	24
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	10
практические занятия	8
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация	Комплексный экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Полупроводниковые приборы		16	
Тема 1.1 Простейшие полупроводниковые диоды и тиристор	Содержание учебного материала		4	ПК1.2 ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1	Свойство полупроводников. электронно-дырочный переход. Оптические фотоэлектрические явления Классификация полупроводниковых диодов. Маркировка, обозначение и устройство диодов. Вольт- амперная характеристика диода		
	2	Выпрямительные диоды. Однополупериодная схема выпрямления на диодах. Однофазный мостовой выпрямитель. Трехфазные выпрямители. Их схемы, диаграммы и расчет. Опорные диоды- стабилитроны		
	3	Классификация и обозначение тиристоры. Конструкция, схема включения, вольт- амперная характеристика и основные параметры		
	Лабораторные работы			
	1	Исследования выпрямительных диодов.		
	Практическое занятие			
Самостоятельная работа обучающихся:		2		
	Сообщение Полупроводники Сравнение параметров схем выпрямителей (сообщение)		4	
Тема 1.2. Биполярные и полевые транзисторы	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 2.3 ОК 1 - 9
	1	Общие сведения о транзисторах, устройство и обозначение классификация и маркировка биполярных транзисторов Схема включения транзисторах. Входные и выходные характеристики . параметры транзисторов. Общие сведения и обозначение полевых транзисторов. Выходная и входная характеристики полевого транзистора.		

	Лабораторные работы	2	
	2 Исследование характеристик биполярного транзистора		
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнение параметров схем включения транзисторов. Режимы работы транзисторов	2	
Раздел 2.	Фотоэлементы, индикаторные и газоразрядные приборы.	10	
Тема 2.1. Фотоэлементы с внутренним и внешним фотоэффектом	Содержание учебного материала		ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Характеристики, свойства, применения. Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Характеристики, свойства, применения.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и классификация электронно-лучевых трубок(реферат)	2	
Тема 2.2 Индикаторные и газоразрядные приборы.	Содержание учебного материала		ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 Общее сведение об индикаторах, классификация. Знакосинтезирующие, светодиодные, накальные вакуумные, электролюминесцентные и жидкокристаллические индикаторы.	2	
	Лабораторные работы	2	
	3 Исследование фотоэлементов с внешним и внутренним фотоэффектом		
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Электронные индикаторы настройки(реферат)	2	
Раздел 3	Выпрямители, стабилизаторы и преобразователи.	28	
Тема 3.1. Выпрямительные устройства	Содержание учебного материала		ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 Классификация, применение, структурная схема. Однофазные схемы выпрямления. Трехфазные схемы выпрямления	4	
	Лабораторные работы		
	4 Исследования однофазной схемы выпрямления.	4	
	5 Исследования трехфазной схемы выпрямления		
	Практическое занятие	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся Преобразование тока в переменный (сообщения , рефераты) Отчет по лабораторной работе	4	
Тема 3.2 Стабилизаторы постоянного напряжения. Преобразование постоянного тока в переменный.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 Показатели, характеризующие качество работы стабилизатора. Виды стабилизаторов. Выбор рабочей точки стабилизатора.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	8	
	1 Расчет двухполупериодного выпрямителя.		
	2 Расчет мостовой схемы выпрямителя.		
	3 Расчет трехфазного выпрямителя		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником Преобразование тока в переменный (доклады, сообщения) Отчет по практической работе	6		
Раздел 4	Электронные усилители	6	
Тема 4.1 Принцип действия электронных усилителей	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 Классификация, параметры и характеристики усилителей.		
	2 Схемы усилителей. Выбор рабочей точки.		
	3 Способы связей каскадов. Операционный усилитель		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником Принцип действия электронных усилителей	2		
Раздел 5	Генераторы гармонических колебаний и импульсных колебаний	6	
Тема 5.1 Генераторы гармонических колебаний	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2;ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 классификация, работа и схемы генераторов		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 5.2 Генераторы импульсных колебаний	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 1 - 9
	1 назначение, схема ,принцип работы и временные диаграммы мультивибратора		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические работы	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся Генераторы импульсных колебаний (реферат)	2	
Раздел 6	Микропроцессоры и микро ЭВМ	6	ПК 1.2; ПК 2.3;
Тема 6.1 Микропроцессоры и микро ЭВМ	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9
	1 понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа. Арифметическое и логическое обеспечение		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – не требуется; лаборатории электротехники и электроники и микропроцессорной техники.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в Интернет
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;

Стенды: НТЦ-01.000 Электротехника и основы электроники
НТЦ-06.000 Теоретические основы электротехники
НТЦ-07.100 Теоретические основы электротехники (для техникумов)
(Научно-техническое предприятие ЦЕНТР г. Могилев)

или

СЭМ-1, СЭМ-1К Физика раздел «Электричество и магнетизм»
СЭЦ-1, СЭЦ-1К Электрические цепи и основы электроники
СТОЭ-1 Теоретические основы электротехники
(Уфимский государственный авиационный технический университет)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника- Ростов н./Д.: Феникс, 2019.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника- М.: Энергоатомиздат, 2019.
3. Коровкин Н.В., Селина Е.Е., Чечурин В.А. Теоретические основы электротехники сборник задач- СПб.: Питер, 2014.
4. Морозова Н.Ю Электротехника и электроника- Ростов н./Д.: Феникс, 2019.
5. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника-М: Академия, 2019.

Для обучающихся

6. Немцов М.В., Светлакова И.И. Электротехника: учебное пособие для СПО-Ростов н/Д.: Феникс, 2019.
7. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике-М.: Академия, 2019.
8. Прянишников В.А., Петров Е.А., Осипов Ю.М. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах-М.: Корона-Век, 2011.
9. Теплякова О.А Электротехника и электроника в 2-х частях-М.: Ин-Фолио, 2019.
10. Фуфаева Л.И. Электротехника-М.: Академия, 2019.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники. Курс лекций. – СПб.: ”КОРОНА принт”, 2012.
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники.– М.: Высшая. шк., 2014.

Для обучающихся

1. Электротехника в 3-х кн. Под ред. В.Г. Герасимова Кн.1. Электрические и магнитные цепи. – М.: Высшая шк., 2012..

Электронные ресурсы:

Для преподавателей и обучающихся

Список литературы по электротехнике

- [abium24.ru»spisok-literatury-po-elektrotekhnike](http://abium24.ru/spisok-literatury-po-elektrotekhnike)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; при ответе не повторять дословно текст учебника или конспекта; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы; - индивидуального задания <p>ответа на экзамене</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых вопросов; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы; - индивидуального задания <p>ответа на экзамене</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Тема 1.1 Простейшие полупроводниковые диоды и тиристор	2	Урок- семинар; групповая Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания: - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
2.	Тема 1.2 .Биполярные и полевые транзисторы	2	Урок-диспут (обсуждение презентации):	ПК 1.1;ПК 1.2 ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания: - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
3.	Тема 2.1. Фотоэлементы с внутренним и внешним фотоэффектом	2	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2; ПК 2.3 ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами

				ми и оборудовани- ем; Знания: - принцип работы и характеристики электронных при- боров; - принцип работы микропроцессорных систем
4.	Тема 2.2 Индикаторные и газоразрядные приборы	2	Работа в малых группах	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять парамет- ры электронных схем; - пользоваться элек- тронными прибора- ми и оборудовани- ем; Знания: - принцип работы и характеристики электронных при- боров; - принцип работы микропроцессорных систем
5.	Тема 3.1. Выпрямительные устройства	2	Урок- семинар; групповая	ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.3 ОК 5 Умения: - измерять парамет- ры электронных схем; - пользоваться элек- тронными прибора- ми и оборудовани- ем; Знания: - принцип работы и характеристики электронных при- боров; - принцип работы микропроцессорных систем
6.	Тема 3.2 Стабилизаторы постоянного напряжения. Преобразование постоянного тока в переменный.	2	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2; ПК; ОК 5 Умения: - измерять парамет- ры электронных схем; - пользоваться элек- тронными прибора- ми и оборудовани-

				ем; Знания: - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
7.	Тема 4.1 Принцип действия электронных усилителей	2	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2 ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания: - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
8.	Тема 5.1 Генераторы гармонических колебаний	2	Урок-диспут (обсуждение презентации):	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания: - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
9.	Тема 5.2 Генераторы импульсных колебаний	2	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 5 Умения: - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания:

				<ul style="list-style-type: none"> - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем
10.	Тема 6.1 Микропроцессоры и микро ЭВМ	2	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 1.2; ПК 2.3; ОК 5 Умения: <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; Знания: <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 17.010 работник по управлению и обслуживанию локомотива, 2 и 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2018 г. № 480н и 17.025 слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 декабря 2015 г. № 954н и образовательных результатов ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>Необходимые умения: ТУ 1 - Контроль параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа</p>	<p>Наименование ПМ.01; МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава ПК 1.2 - Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. Опыт практической деятельности: -эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.;</p>	<p>Уметь: У1 - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием;</p>	<p>Раздел 2. Фотоэлементы, индикаторные и газоразрядные приборы. Тема 2.2 Индикаторные и газоразрядные приборы</p>
<p>Необходимые знания: ТЗ 1. - Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа</p>	<p>Опыт практической деятельности: -эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.;</p> <p>Уметь: - определять конструктивные особенности</p>	<p>Знать: З 1 - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем</p>	<p>Раздел 3 Выпрямители, стабилизаторы и преобразователи. Тема 3.1.Выпрямительные устройства</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>Знать:</p> <p>-конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов
ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника по специальности 23.02.06 Техническая
эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
- Контроль параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа	- измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием;	Раздел 2. Фотоэлементы, индикаторные и газоразрядные приборы. Тема 2.2 Индикаторные и газоразрядные приборы Раздел 3 Выпрямители, стабилизаторы и преобразователи. Тема 3.1 Выпрямительные устройства
Знать	Знать:	
- Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа	- принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем	Раздел 2. Фотоэлементы, индикаторные и газоразрядные приборы. Тема 2.2 Индикаторные и газоразрядные приборы Раздел 3 Выпрямители, стабилизаторы и преобразователи. Тема 3.1 Выпрямительные устройства