

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С. ПАНОВА»

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог(локомотивы)**

**Технический профиль**

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация- разработчик: КГБ ПОУ «ХТТТ»

Разработчик:

Ревенко И.С., преподаватель

Хомякова И.А., преподаватель

Программа утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ М.А. Транина

Согласовано Президентом Совета Самоуправления

Обучающихся КГБ ПОУ «ХТТТ» \_\_\_\_\_ Я.В. Клименко

Согласовано методистом КГБ ПОУ «ХТТТ» \_\_\_\_\_ О.Н. Заплавная

Согласовано и.о. зам. директора по УПР

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_ Т.О. Оспищева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы дисциплины
2. Структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
5. Лист изменений

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электронных схем;
- пользоваться электронными приборами и оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принцип работы и характеристики электронных приборов;
- принцип работы микропроцессорных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 задания.

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.

ОК 10. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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.

### **1.5Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
проработка учебной литературы	16
подготовка отчетов по лабораторным занятиям	14
выполнение презентаций, рефератов, индивидуальных заданий	5
Промежуточная аттестация в форме: экзамена (4 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и микропроцессорная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практические занятия	Самостоятельная работа	Компетенции
	4 семестр, 2 курс				
Раздел 1. Электронные приборы		42	18	12	
Тема 1.1. Физические основы полупроводниковых приборов	Содержание учебного материала	4			
	1.Физические основы полупроводниковых приборов. Полупроводники и их свойства. Собственная и примесная проводимости полупроводников. (уровень 1)	2			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.2, ПК 2.3
	2.Физические основы образования и свойства $p-n$ перехода. Вольтамперная характеристика $p-n$ - перехода. Емкость $p-n$ - перехода, пробой $p-n$ - перехода. (уровень 1)	2			ОК 1, ОК5, ПК 1.3, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [ 1.1.] гл.1 Выполнение рефератов по теме 1.1.			2	
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала	2			
	Полупроводниковые диоды. Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение. (уровень 2)	2			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 1. Исследование работы выпрямительных диодов. Лабораторное занятие 2. Исследование работы стабилитрона.		4 2 2		ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.1. Подготовка отчетов по лабораторным работам 1 и 2 с использованием методических рекомендаций			2	

	преподавателя.				
Тема 1.3. Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала	4			
	Биполярные транзисторы: определение, назначение, устройство, классификация, условное графическое обозначение, маркировка. (уровень 2)	2			ОК 1, ОК5, ПК 1.3, ПК 2.3
	Режимы работы и схемы включения биполярных транзисторов. Основные характеристики и параметры биполярных транзисторов. Область применения биполярных транзисторов. (уровень 2)	2			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 3. Исследование работы биполярного транзистора.		2		ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3,4. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
Тема 1.4. Полевые транзисторы	Содержание учебного материала	2			
	Полевые транзисторы: определение, назначение, классификация, условное графическое обозначение, маркировка. Устройство и принцип действия полевого транзистора с управляющим электронно-дырочным переходом, его статические вольт-амперные характеристики. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Устройство, принцип действия, статические вольт-амперные характеристики. Основные параметры полевых транзисторов. Область применения полевых транзисторов. (уровень 2)	2			ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Лабораторное занятие 4. Исследование работы полевого транзистора с управляющим электронно-дырочным переходом.		2		ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся			1	



	Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3,4. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.				
Тема 1.5. Тиристоры	Содержание учебного материала	2			
	Тиристоры. Определение, классификация, условное графическое обозначение, маркировка тиристоров. Устройство и принцип действия динистора и тринистора. Основные характеристики и параметры тиристоров, Схемы включения, область применения. (уровень 2)	2			ОК 7, ОК9, ПК 1.1, ПК 2.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 5. Исследование работы тиристора.		2		ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.5. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
Тема 1.6. Нелинейные полупроводниковые резисторы. Полупроводниковые фотоприборы	Содержание учебного материала	2			
	Определение, классификация, условное графическое обозначение нелинейных полупроводниковых резисторов. Устройство, принцип действия, основные характеристики и параметры, схемы включения. Полупроводниковые фотоприборы. Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры, светодиоды. Принцип действия, условное графическое обозначение, применение. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применение. Оптроны, принцип действия, условное графическое обозначение, применение. (уровень 2)	2			ОК 1, ОК5, ПК 1.3, ПК 2.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 6. Исследование работы терморезистора.		2		ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.3, ПК 3.1

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл. 7			2	
Тема 1.7. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	2			
	Интегральные микросхемы. Определение, классификация интегральных микросхем. Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем. Активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Серия ИМС. Система обозначений (маркировка) ИМС(уровень 2)	2			ОК 1, ОК5, ПК 2.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.7			1	
Раздел 2. Источники вторичного питания		27	10	9	
Тема 2.1. Неуправляемые выпрямители	Содержание учебного материала	2			
	Неуправляемы выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы. (уровень 2)	2			ОК 7, ОК9, ПК 1.1, ПК 2.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 7. Исследование электронной схемы однофазного двухполупериодного мостового неуправляемого выпрямителя, измерение основных параметров.		2		ОК 7, ОК8, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.15. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
Тема 2.2. Управляемые выпрямители	Содержание учебного материала	2			
	Управляемые выпрямители. Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение. Особенности трехфазных управляемых	2			ОК 2, ОК3, ПК 1.3, ПК 3.1

	выпрямителей. Система управления выпрямителями. (уровень 2)				
	Лабораторное занятие Лабораторное занятия 8. Исследование электронной схемы однофазного двух полупериодного управляемого выпрямителя, измерение основных параметров. (уровень 2)		2		ОК 7, ОК8, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.15 Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
Тема 2.3. Сглаживающие фильтры	Содержание учебного материала	2			
	Сглаживающие фильтры. Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однорезонансные и многорезонансные фильтры. Активные фильтры(уровень 2)	2			ОК 5, ОК6, ПК 1.3, ПК 2.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 9. Исследование свойств сглаживающих фильтров.		2		ОК 7, ОК8, ПК 1.1, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.15. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
	Содержание учебного материала	2			
Тема 2.4. Стабилизаторы напряжения и тока	Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока. (уровень 2)	2			ОК 2, ОК3, ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные занятия		4		ОК 7,

	Лабораторное занятия 10. Исследование параметрического стабилизатора напряжения. Лабораторное занятие 11. Исследование компенсационного стабилизатора тока.				ОК8, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.15. Подготовка отчетов по лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.			3	
Раздел 3. Электронные усилители и генераторы		20	6	6	
Тема 3.1. Электронные усилители	Содержание учебного материала	4			
	Электронные усилители. Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока. (уровень 2)	2			ОК 6, ОК9, ПК 1.2, ПК 3.2
	Дифференциальные усилители. Операционные усилители, интегральное исполнение, условное обозначение, свойства, применение. (уровень 2)	2			ОК 2, ОК3, ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 12. Исследование каскада усиления переменного тока. Лабораторное занятие 13. Исследование операционного усилителя.		4		ОК 7, ОК8, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.10, 11, 12. Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			4	
Тема 3.2. Электронные генераторы	Содержание учебного материала	4			
	Электронные генераторы. Классификация электронных генераторов.	2			ОК 5, ОК6, ПК 1.3, ПК

	Автогенераторы синусоидальных колебаний LC и RC-типа. Схемы, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. (уровень 2)				2.3
	Электрические импульсы. Классификация, основные параметры. Генераторы импульсных колебаний: классификация, назначение, схема, принцип работы. Генератор линейно-изменяющегося напряжения. Мультивибратор. Блокинг-генератор. (уровень 2)	2			ОК 2, ОК3, ПК 1.3, ПК 3.1
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 14. Исследование мультивибраторов.		2		ОК 4, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.16 Подготовка отчета по лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.			2	
Раздел 4. Логические устройства		12	2	4	
Тема 4.1. Логические элементы цифровой техники	Содержание учебного материала	2			
	Логические элементы цифровой техники. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. (уровень 2)	2			ОК 5, ОК6, ПК 1.3, ПК 2.3
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие 15. Исследование логических элементов И, ИЛИ, НЕ.		2		ОК 4, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.19			2	
Тема 4.2. Комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала	2			
	Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор.	2			ОК 2, ОК3, ПК 1.3, ПК 3.1

	Условные обозначения, назначение выводов, применение. (уровень 2)				
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.8			1	
Тема 4.3. Последовательностные цифровые устройства	Содержание учебного материала	2			
	Последовательные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS - триггер, JK - триггер; принцип работы, таблицы истинности	2			ОК 6, ОК9, ПК 1.2, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.8 выполнение рефератов по разделу 4.			1	
Раздел 5 Микропроцессорные системы		10	-	4	
Тема 5.1. Полупроводниковая память	Содержание учебного материала	2			
	Полупроводниковая память. Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепрограммируемые запоминающие устройства. Флеш память. Область применения(уровень 2)	2			ОК 6, ОК9, ПК 1.2, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.8			1	
Тема 5.2.Аналого-цифровые и цифроаналоговые устройства	Содержание учебного материала	2			
	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Цифровая обработка электрических сигналов: дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя. Применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. (уровень 2)	2			ОК 7, ОК8, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.8			2	
Тема 5.3.Микропроцессоры	Содержание учебного материала	2			
	Микропроцессоры. Структура процессора, назначение	2			ОК 6, ОК9,

	структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC-, RISC-, VLIW-процессоры. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение. (уровень 2)				ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2,3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1.] гл.8			1	
	Итого за 4 семестр				
	В том числе: теоретическое обучение	46			
	лабораторные занятия		30		
	самостоятельная работа			35	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Программа дисциплины реализуется в лаборатории Электроники и микропроцессорной техники.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- учебно-методический комплекс дисциплины;

Технические средства обучения:

- учебные лабораторные стенды НТЦ;
- переносное мультимедийное оборудование.
- 

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1.1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника учебник / Бурков А.Т.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. 480— с. [ Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45343>.

2. Дополнительные источники:

2.1. Бурков А.Т. Электроника и преобразовательная техника: Том 2: Электронная преобразовательная техника: учебник / Бурков А.Т.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. 308— с. [ Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45344>

<https://e.lanbook.com/book/3553>

3. Интернет ресурсы:

3.1. «Электрика-инфо» // [electronica.nsys.by/pages](http://electronica.nsys.by/pages)

3.2. «Электро» - журнал. [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: измерять параметры электронных схем	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении практических занятий, тестирование и экзамен.
пользоваться электронными приборами и оборудованием	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении практических занятий, тестирование и экзамен.
знания: принцип работы и характеристики электронных приборов;	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении практических занятий, тестирование и экзамен.
принцип работы микропроцессорных систем	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении практических занятий, тестирование и экзамен.
практический опыт:	Выполнение индивидуальных заданий, ответы на контрольные вопросы, наблюдение и оценка при проведении практических занятий, тестирование и экзамен.

Результаты (формируемые общие /профессиональные компетенции) обучения, формы и методы контроля в процессе проведения промежуточной аттестации

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)  очная/заочная формы обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обнаружение способности 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	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	контрольной работы, экзамена
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

ОК. 10. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	контроль состояния узлов и агрегатов локомотива соответствующего типа	Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных графических работ, дифференцированного зачета/ Наблюдения и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальной домашней контрольной работы, экзамена
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;  -выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;  -управление системами ЭПС	
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	- подвергать контролю качество выполняемых работ.	
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- выполнять технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				