Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.10.2026 15:12:57
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ[1]

ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

для специальности

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

(по видам транспорта)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2026)

[1] Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХМЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы электронной и вычислительной техники является частью основной профессиональной образовательной программы–программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих:

19876 – Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППСЗ:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины для базовой подготовки:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Практический опыт**
ОК 01	– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; – производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; использовать типовые средства вычислительной техники в своей профессиональной деятельности;	– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; – принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; – типовые узлы и устройства электронной техники; – виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); – системы счисления; – состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; основы построения, архитектуру ЭВМ; принципы обработки информации в ЭВМ; программирование микропроцессорных систем	
ОК 02	– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; – производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; использовать типовые	– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; – принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; – типовые узлы и устройства электронной техники; – виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); – системы счисления;	

	средства вычислительной техники в своей профессиональной деятельности;	– состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; основы построения, архитектуру ЭВМ; принципы обработки информации в ЭВМ; программирование микропроцессорных систем	
ОК 04	– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; – производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; использовать типовые средства вычислительной техники в своей профессиональной деятельности;	– сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; – принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; – типовые узлы и устройства электронной техники; – виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); – системы счисления; – состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; основы построения, архитектуру ЭВМ; принципы обработки информации в ЭВМ; программирование микропроцессорных систем	
ПК 1.1	– - выбирать материалы и элементную базу для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	– виды, назначение и характеристики радиоэлементов, деталей и материалов для монтажа	– подбора и осуществления входного контроля электрорадиоэлементов на соответствие их электрической принципиальной схеме устройства
ПК 1.2	– - использовать техническую и справочную документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа; – - выполнять подбор необходимых оборудования, материалов и	– - основы электротехники и электроники; – - назначение, виды, параметры электрорадиокомпонентов, их маркировка и условные графические обозначения на электрических схемах; – - логические основы построения радиоэлектронных устройств; – - назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; – - основные технические требования,	– - подбора необходимых оборудования, материалов и инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; – - подготовки плат и элементов к пайке;

	инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; – - использовать технологии подготовки плат и элементов к пайке; – - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем; – - читать конструкторскую и технологическую документацию	предъявляемые к радиоэлементам, собираемым электронным блокам, устройствам и системам различного типа	– - осуществления контроля качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.\

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**160**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**104**
в том числе:	
лекции	72
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**56**
в том числе: Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	20
подготовка к практическим занятиям	16
выполнение рефератов	10
Промежуточная аттестация в форме ДР (III семестр), ЗаО (IV семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1 Основы схемотехники и электронных устройств	*3 семестр*	**88 часов**	
Тема 1.1. Полупроводниковые приборы	**Содержание учебного материала** Электропроводимость полупроводников. Электрические переходы, их свойства и характеристики. Полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, нелинейные полупроводниковые приборы, оптоэлектронные приборы: классификация, назначение, структура, система обозначения, принцип работы, характеристики и параметры, схемы включения, область применения	20	1 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 1. Исследование работы выпрямительных диодов	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 2. Исследование работы стабилитрона	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30

	Практическое занятие № 3. Исследование работы транзистора	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 4. Расчет параметров транзисторов	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 5. Исследование работы фотоэлектрического прибора	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	16	
Тема 1.2. Основы аналоговой схемотехники	**Содержание учебного материала** Электронные усилители, классификация, структура, принцип работы, основные технические показатели. Обратная связь в усилителях, принципы построения и работы. Усилители постоянного тока. Операционные и импульсные усилители. Генераторы электрических колебаний и электронные ключи	24	1 ОК 02, ОК04 ПК 1.1 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 6. Исследование работы усилительного каскада	2	2 ОК 01,

			ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 7. Составление и расчет схем усилителей	2	2 ОК 02, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	14	
	4 семестр		
Раздел 2. Цифровая схемотехника электронных устройств		**72 часа**	
Тема 2.1. Арифметические и логические основы электронной и вычислительной техники	**Содержание учебного материала** Формы представления чисел в электронной и вычислительной технике. Кодирование чисел в различных системах счисления. Выполнение арифметических операций Понятия о логических функциях, элементах и логических устройствах. Основные характеристики, параметры и схемные решения логических элементов.	18	1 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 8. Кодирование чисел в различных системах счисления	4	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30

	Практическое занятие № 9. Выполнение арифметических операций с кодированными числами	4	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 10. Синтез функций алгебры логики в различных базисах	2	2 ОК 01, ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	14	
Тема 2.2. Компоненты и узлы вычислительной техники	**Содержание учебного материала** Преобразование информации и контроль цифровых устройств. Процессоры: классификация, принципы построения и функционирования, программирование. Схемные и логические элементы ЭВМ, основы построения и функционирования. Основы алгоритмизации и программирования устройств электронной вычислительной техники	10	1 ОК01, ОК02 ПК 1.1 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 11. Составление схем логических узлов ЭВМ	4	2 ОК 01, ОК02 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Практическое занятие № 12. Разработка блок-схем алгоритмов для решения конкретных задач	4	2 ОК 01, ОК02,

			ОК04 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 4, 13, 27, 30
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала	12	
	Промежуточная аттестация III семестр ДФК, IV семестр зачет с оценкой		
	Всего:	**160**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1-ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством).
3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и декстопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1 Фролов, В.А. Электронная техника. Часть 1,2: Электронные приборы и устройства : учебник / В. А. Фролов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 532 с. — 978-5-89035-835-6 978-5-89035-834-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1201/62163/

2 Акимова, Е. В. Вычислительная техника / Е. В. Акимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-507-46338-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306785

Дополнительные источники:

3 Тюрин И. В.Вычислительная техника» (Тюрин, И. В. Вычислительная техника : учебное пособие для СПО / И. В. Тюрин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-50253-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/415175

4 Новикова, З.Ф. ОП 09 Вычислительная техника : методическое пособие / З. Ф. Новикова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 88 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1251/234200/

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: http://mindload.ru/
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com/
5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий, тестирования. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; типовые узлы и устройства электронной техники; виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); системы счисления; состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; основы построения, архитектуру ЭВМ; принципы обработки информации в ЭВМ; программирование микропроцессорных систем; виды, назначение и характеристики радиоэлементов, деталей и материалов для монтажа; логические основы построения радиоэлектронных устройств; назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; основные технические требования, предъявляемые к радиоэлементам, собираемым электронным блокам, устройствам и системам различного типа Умеет: определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; использовать типовые средства вычислительной техники в своей профессиональной деятельности; использовать техническую и	Понимает сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах. Может объяснить принципы включения электронных приборов и построения электронных схем. Знает виды, назначение и характеристики радиоэлементов, деталей и материалов для монтажа, типовые узлы и устройства электронной техники; логические основы построения радиоэлектронных устройств; назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; основные технические требования, предъявляемые к радиоэлементам, собираемым электронным блокам, устройствам и системам различного типа Различает виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ). Знает системы счисления Может объяснить состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства Понимает основы построения, архитектуру ЭВМ; Разбирается в принципах обработки информации в ЭВМ Имеет представление о программировании микропроцессорных систем Может определять и анализировать основные	- все виды опроса; - самостоятельная работа; - экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ; -промежуточная аттестация

справочную документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа; - выполнять подбор необходимых оборудования, материалов и инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; использовать технологии подготовки плат и элементов к пайке; осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем; читать конструкторскую и технологическую документацию	параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; Выполняет подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; Использует типовые средства электронной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия.

5.2 Активные и интерактивные: конференция, конкурс рефератов, участие в олимпиадах.