

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
« 30 » июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

Профессия	09.01.02 Наладчик компьютерных сетей
Курс	3
Группа	НК-31

Ставрополь 2021

ОДОБРЕНА

На заседании кафедры
программного обеспечения и ИТ
Протокол № 11
от «15» июня 2021 г.

Зав. кафедрой

_____ Т.И. Марьина

Согласовано:

Методист

_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.М. Майер

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 12 от «21» июня 2021 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей** укрупненной группы профессий **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5	стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22	
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники** является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей** укрупненной группы профессий **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППКРС по данному направлению подготовки, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

б) профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

1) Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей.

ПК 1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПК 1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.

ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.

ПК 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

2) Выполнение работ по подключению к глобальным компьютерным сетям.

ПК 2.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

ПК 2.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.

ПК 2.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.

ПК 2.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.

ПК 2.5. Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет.

ПК 2.6. Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет.

3) Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать резервное копирование данных.

ПК 3.2. Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.

ПК 3.3. Применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.

ПК 3.4. Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

в) личностных результатов:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям

труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 14. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ЛР 15. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах;
- усилителях, генераторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн;
- принцип распространения сигналов в линиях связи;
- сведения о волоконно-оптических линиях;
- цифровые способы передачи информации;
- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

1.4.Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –44 часа, в том числе:

- теоретических занятий – 16 часов;
- практических занятий - 6 часов;
- лабораторных работ – 8 часов;
- самостоятельная работа 12 часов;
- дифференцированный зачет – 2 часа..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретических занятий	16
лабораторные работы	8
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 Основы электроники и цифровой схемотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электроника		20	
Тема 1.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		
	1 Полупроводниковые приборы Выпрямительные диоды. Транзисторы. Тиристоры. Условные обозначения, устройство, принцип действия. Характеристики, параметры, маркировка. Схемы включения.	2	2
	Лабораторные работы 1. Исследование работы выпрямительного диода и построение его ВАХ.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 1.1.	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Виды полупроводниковых приборов - презентация		
Тема 1.2. Усилители электрических сигналов.	Содержание учебного материала.		
	1. Параметры и характеристики усилителей. Классификация усилителей. Структурная схема усилителя. Искажения, вносимые усилителем и их оценка. Динамический режим работы усилителя. Выбор рабочей точки. Предварительные каскады в УНЧ.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Расчёт основных параметров усилителей.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2.	1	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Влияние обратной связи на нелинейные искажения в усилителях - опорный конспект.		
Тема 1.3. Генераторы гармонических сигналов.	Содержание учебного материала.	2	2
	1. LC – генераторы. RC-генераторы. Назначение, классификация, область применения генераторов гармонических сигналов. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов. Генераторы сигналов пилообразной формы. Генераторы сигналов прямоугольной формы.		
	Лабораторные работы 1. Исследование работы и определение параметров LC-генератора.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.3.		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Применение генераторов в преобразователях частоты -реферат.			
Тема 1.4 Распространение сигналов и радиоволн	Содержание учебного материала:	2	
	1. Общие сведения о распространении радиоволн. Сведения о волоконно-оптических линиях. Параметры, диапазоны радиоволн. Распространение радиоволн в пространстве. Конструкция ВОЛС. Виды волн в ВОЛС, их параметры и характеристики. Источники и приёмники ЭМВ в ВОЛС.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия:(не предусмотрены)	-	
	Контрольная работа (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.4.		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Области применения оптоэлектронных устройств - презентация.			
Раздел 2 Основы цифровой схмотехники		22	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:		

Математические основы цифровой техники.	1.	Виды информации и способы ее представления. Кодирование информации. Позиционные системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Двоично-десятичный код. Коды с выявлением ошибок. Коды с исправлением ошибок. Двоичная арифметика.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия: 1. Перевод чисел в цифровые коды. 2. Выполнение арифметических операций с двоичными числами.		4	
	Контрольная работа (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме 2.1.		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Арифметические операции в цифровых устройствах - реферат			
Тема 2.2 Функциональные узлы.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение, устройство, принципы функционирования. Графическое и условное обозначение. Основные параметры и характеристики.		
	Лабораторные работы: 1. Исследование логических элементов. 2. Исследование схемы на логических элементах.		4	
	Практические занятия:(не предусмотрены)		-	
	Контрольная работа (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3.		2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Вычислительные устройства использующие логические схемы принятия решений и схемы памяти- опорно-логический конспект.				
Тема 2.3. Запоминающие устройства.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Полупроводниковые запоминающие устройства. Оперативные запоминающие устройства. ПЗУ масочного типа. Однократно программируемые ПЗУ. Перепрограммируемые ПЗУ. Назначение, устройство, принципы функционирования. ОЗУ статического		

		типа. ОЗУ динамического типа. Организация блока памяти. Назначение, устройство, принципы функционирования.		
		Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>	-	
		Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>	-	
		Контрольная работа <i>(не предусмотрена)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.5.	2	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Организовать ОЗУ 2К-8 на микросхемах К541РУ2(1К-4). Записать в виде восьмиразрядного двоичного числа со знаком дополнительный код числа минус 35.- опорно логическая схема.		
Тема 2.4. Связь цифровых устройств с внешней средой.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Этапы преобразования аналогового сигнала в цифровой. Аналого-цифровые преобразователи. Цифро-аналоговые преобразователи. Разновидности, принципы функционирования. Основные параметры и характеристики.		
		Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>	-	
		Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>	-	
		Контрольная работа <i>(не предусмотрены)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.6.	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Интегральные таймеры, преобразователи уровней, логические расширители, взаимное преобразование двоичного кода и кода Грэя - опорный конспект.			
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Электротехники; лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты;
- комплект Электротехника и основы электроники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312> (дата обращения: 23.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Микушин, А. В. Цифровая схемотехника : учебное пособие для СПО / А. В. Микушин, В. И. Сединин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-4488-1210-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106643.html> (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Федоров, С. В. Электроника : учебник для СПО / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-0717-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92209.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89431.html> (дата обращения: 19.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Журналы

1. ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ: электронный журнал/ Учредитель: Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН.-Москва,2007.-4выпуска в год. - ISSN электронной версии: 2310-9912.- URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694> (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: электронный журнал/Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью "НБ-Медиа".- Москва

3.3 Образовательные технологии

3.3.1 В соответствии с ФГОС СПО по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей** в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих указано, что «при формировании ППКРС образовательная организация: должна предусматривать при реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

3.3.2. Используемые активные образовательные технологии при реализации программы ОП. 03 Основы электроники и цифровой схемотехники:

Вид занятия*	Используемые активные образовательные технологии/формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p>Формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблемная лекция; – групповые дискуссии; – уроки-соревнования; – разбор конкретных ситуаций; – мультимедийная презентация; – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках, изменяемые тройки). <p>Технологии обучения:</p> <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проблемная лекция; –групповые дискуссии; – лекция - провокация. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –актуализация жизненного опыта; –сравнение объектов; –работа по сопоставлению объектов; – группировка и классификация, рефлексия.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение; –поиск; –анalogии; –сопоставление.
ЛР	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –наблюдение; –поиск; –анalogии; –сопоставление.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций;

	<p>– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.</p> <p>ИКТ:</p> <p>–решение функциональных задач;</p> <p>–решение ситуационных задач;</p> <p>–решение контекстных функциональных задач.</p> <p>Технология развития критичности мышления:</p> <p>–ключевые термины;</p> <p>–самостоятельное формулирование выводов.</p> <p>Интегративного обучения:</p> <p>–обобщение и систематизация;</p> <p>–работа по сопоставлению.</p>
--	--

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** – лабораторная работа; **СР** – самостоятельная работа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, презентаций.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:	
ОК .1 – ОК.7 П.К 2.1-2.6 ПК 3.1-3.4	идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники определять их параметры	Наблюдения и оценка деятельности обучающихся в ходе выполнения практических работ. Защита практических работ. Анализ результатов тестирования. Экзамен
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:	
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5	основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах;	Устный опрос. Тестирование. Защита практических работ. Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК .1 – ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	основные сведения об усилителях, генераторах электрических сигналов;	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполненных практических работ. Экзамен.

ОК .1 – ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	общие сведения о распространении радиоволн;	Устный опрос. Тестирование. Анализ результатов. Оценивание конкретных ситуаций
ОК .1 – ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	принцип распространения сигналов в линиях связи;	Защита практических работ. Устный опрос. Анализ результатов тестирования. Экзамен
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	сведения о волоконно-оптических линиях;	Устный опрос. Защита рефератов. Оценка мини-проектов и кроссвордов
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5	цифровые способы передачи информации;	Оценка выполнения расчетно-графических работ и опорных конспектов. Защита практических работ. Анализ результатов тестирования. Экзамен
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);	Устный опрос. Тестирование. Защита самостоятельной работы. Защита презентаций.
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;	Устный опрос. Тестирование. Защита самостоятельной работы. Экзамен.
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	Тестирование. Оценка выполненных практических работ. Защита самостоятельной работы. Экзамен.
ОК .1- ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	запоминающие устройства;	Защита практических работ. Анализ результатов тестирования. Экзамен
ОК .1 – ОК.7 ПК1.1-1.5 ПК3.1-3.4	цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	Устный опрос. Тестирование. Экзамен.

**5. Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализированная литература</p> <p>Основные источники:</p> <p>1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150312 (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Микушин, А. В. Цифровая схемотехника : учебное пособие для СПО / А. В. Микушин, В. И. Сединин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-4488-1210-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106643.html (дата обращения: 26.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Федоров, С. В. Электроника : учебник для СПО / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-0717-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92209.html (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>2. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0314-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89431.html (дата</p>	<p>Решение кафедры, протокол № 10 от 18 мая 2021г.</p>

обращения: 19.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Журналы

1. ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ: электронный журнал/ Учредитель: Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН.- Москва,2007.-4выпуска в год. - ISSN электронной версии: 2310-9912.- URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694> (дата обращения: 31.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА: электронный журнал/Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью "НБ-Медиа".- Москва