

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

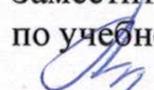
Протокол 3 от 26.11.25

Председатель цикловой комиссии

 Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

 А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2022 года № 675.

Программу составил:

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.

Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электронной и вычислительной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования и развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

1.2.1 Общие компетенции:

Код ОК	Наименование ОК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

1.2.2 Профессиональные компетенции:

Код ПК	Наименование ПК
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.1	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 2.2	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.
ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

1.2.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям; - составлять и диагностировать схемы электронных устройств; - работать со справочной литературой; - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности; - осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики; - строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов, устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств; - основы микроэлектроники и интегральные схемы; - виды информации и способы их представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); - логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем; - типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	126
в т.ч. в форме практической подготовки	58
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	120
в том числе:	
- теоретическое обучение	54
- лабораторные работы	58
- практические занятия	-
- консультации	2
- промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч. / в т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Полупроводниковые приборы		24/12	
Тема 1.1 PN-переход	Содержание учебного материала: 1 Понятие собственной проводимости полупроводников. Образование примесных полупроводников. Понятие основные и неосновные носители заряда. Их образование. Понятие PN-перехода, принцип его образования и свойства. Прямое и обратное включение PN-перехода.	2	ОК 01-ОК 09
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала: 1 Понятие диода и их виды. Полупроводниковые диоды, их характеристики и параметры. Принцип работы и область использования. Понятие стабилитрона, варикапа и туннельного диода. Их параметры и характеристики. Принцип работы и область применения. УГО полупроводниковых диодов.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 1,2 Исследование работы полупроводниковых диодов.	4	

Тема 1.3 Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала: 1 Понятие транзисторов и их виды. Понятие биполярного транзистора, его структура. Принцип работы. Схемы включения. Их особенности и характеристики.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	2 Влияние температуры на статические характеристики биполярного транзистора. Системы параметров транзистора и методика их расчета.	2	
	Лабораторные работы: 3,4 Исследование работы биполярного транзистора, включенного по разным схемам.	4	
Тема 1.4 Полевые транзисторы	Содержание учебного материала: 1 Понятие и особенности полевых транзисторов, их виды. Устройство и принцип работы полевого транзистора с управляющим PN-переходом. Его статические характеристики и параметры. Влияние температуры на работу транзистора.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	2 Виды полевых транзисторов с изолированным затвором. Их устройство и принцип действия. Статические характеристики параметры полевых транзисторов с изолированным затвором. Влияние температуры на характеристики.	2	
	Лабораторные работы: 5,6 Исследование работы полевого транзистора.	4	
Раздел 2 Усиление электрических сигналов		16/8	
Тема 2.1 Основы усиления сигналов	Содержание учебного материала: 1 Понятие усиления сигнала, усилителя и усилительного элемента. Классификация усилителей. Простейшая схема усилителя на биполярном транзисторе. Параметры и характеристики усилителей.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 7,8 Исследование работы усилителя низкой частоты.	4	
Тема 2.2 Обратная связь	Содержание учебного материала: 1 Понятие обратной связи. Ее классификация. Ее влияние на параметры усилителей.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 9,10 Исследование влияния отрицательной обратной связи на параметры усилителя.	4	
Тема 2.3 Режимы работы усилителей	Содержание учебного материала: 1 Понятие точки покоя и напряжения смещения. Режимы работы усилителей. Выбор положения точки покоя для обеспечения необходимого режима работы усилителя. Схемы подачи напряжения смещения на биполярные транзисторы.	2	ОК 01-ОК 09
	2 Схемы подачи напряжения на полевые транзисторы. Методы стабилизации режима работы транзисторов.	2	

Раздел 3 Многокаскадные усилители		14/8	
Тема 3.1 Общие принципы построения многокаскадных усилителей	Содержание учебного материала: 1 Структурная схема многокаскадного усилителя. Требования предъявляемые к отдельным каскадам усиления. Схемы межкаскадных связей. Их достоинства и недостатки.	2	ОК 01-ОК 09
Тема 3.2 Каскады предварительного усиления	Содержание учебного материала: 1 Анализ резистивных каскадов предварительного усиления на низких. Средних и высоких частотах. Расчет коэффициента усиления на разных частотах.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 11, 12 Анализ резистивного каскада предварительного усиления на биполярном транзисторе.	4	
Тема 3.3 Оконечные каскады усиления	Содержание учебного материала: 1 Требования, предъявляемые к каскадам окончного усиления. Режимы работы. Виды каскадов, их особенности и область использования.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 13,14 Составление схем многокаскадных усилителей.	4	
Раздел 4 Логические основы цифровой техники		14/8	
Тема 4.1 Арифметические основы цифровой техники	Содержание учебного материала: 1 Понятие системы счисления. Виды систем счисления и их характеристики. Методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия над двоичными числами.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 15 Изучение принципов преобразования чисел из одной системы счисления в другую.	2	
Тема 4.2 Логические функции и элементы	Содержание учебного материала: 1 Понятие логической функции. Способы их представления. Выражение элементарных функций через логические операции. Виды логических операций и их свойства. Понятие логических элементов, их УГО.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 16 Исследование работы простых логических элементов.	2	
Тема 4.3 Синтез комбинационных устройств	Содержание учебного материала: 1 Понятие полного и минимального базиса. Понятие совершенной дизъюнктивной и конъюнктивной нормальной формы. Методы минимизации логических функций.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 17 Исследование комбинационных логических устройств.	2	
	18 Исследование методов минимизации логических функций.	2	

Раздел 5 Цифровые устройства		40/22	
Тема 5.1 Триггеры	Содержание учебного материала: 1 Понятие и назначение триггеров. Виды триггеров. Схемы построения и принцип работы. Область применения. УГО.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 19,20 Исследование работы триггеров различного типа.	4	
Тема 5.2 Шифраторы и дешифраторы	Содержание учебного материала: 1 Назначение шифраторов и дешифраторов. Принцип их построения и работы. УГО. Область применения.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 21,22 Исследование работы шифратора и дешифратора.	4	
Тема 5.3 Мультиплексоры и демultipлексоры	Содержание учебного материала: 1 Назначение мультиплексоров и демultipлексоров. Принцип их построения и работы. УГО. Область применения.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 23,24 Исследование работы мультиплексора и демultipлексора.	4	
Тема 5.4 Регистры	Содержание учебного материала: 1 Назначение регистров и их виды. Принцип их построения и работы. УГО. Область применения.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 25 Исследование работы регистров.	2	
Тема 5.5 Счетчики	Содержание учебного материала: 1 Назначение счетчиков и их виды. Принцип их построения и работы. УГО. Область применения.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	Лабораторные работы: 26,27 Исследование работы счетчиков.	4	
Тема 5.6 Сумматоры	Содержание учебного материала: 1 Назначение сумматоров и их виды. Принцип их построения и работы. УГО. Область применения.	2	ОК 01-ОК 09
Тема 5.7 Оперативная память	Содержание учебного материала: 1 Назначение памяти. Ее классификация. Элементы памяти и их назначение. Понятие матрицы ОЗУ, их виды. Построение матриц ОЗУ типа 2D и 3D.	2	ОК 01-ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 5.2, ПК 5.3
	2 Понятие модуля памяти. Построение модулей ОЗУ на матрицах 2D и 3D. Построение ОЗУ с двухступенчатой дешифрацией адреса.	2	
	3 Назначение ПЗУ. Ее разновидности. Построение матриц ПЗУ.	2	
	Лабораторные работы: 28,29 Изучение принципов построения ОЗУ большой емкости.	4	

Раздел 6 Основы микроэлектроники		4/-	
Тема 6.1 Элементы интегральных схем	Содержание учебного материала: 1 Классификация интегральных микросхем и термини в микроэлектронике. Технические характеристики и показатели интегральных схем (ИС). Классификация и система обозначений.	2	ОК 01-ОК 09
	2 Элементы и компоненты гибридных и монокристаллических интегральных схем. Материалы, применяемые в тонкопленочных, толстопленочных и монокристаллических ИС, принципы проектирования интегральных схем. Фотолитография, методы осаждения материалов, современные технологии создания интегральных схем.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: 1 Анализ лекционного материала. 2 Чтение учебной и специальной литературы. 3 Подготовка к лабораторным работам. 4 Подготовка к экзамену.		6	ОК 01-ОК 09
Консультации:		2	
Промежуточная аттестация:		6	
Всего:		126/58	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Учебная аудитория V УК №3:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональный компьютер, проектор, экран для проектора.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24; Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; AnyLogic Education; Консультант+; DjVU Reader; DosBox; SMathStudio; VirtualBox; Компас 3D; MongoDB Compass; Microsoft SSMS; Sublime Text; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; SWI-Prolog; Teams; WampServer; WinDjView; Консультант+; Операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).

3.1.2 Лаборатория «Электронной и вычислительной техники» 311 УК № 3:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3, телевизор LED 42" LG 42LN570V.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24; Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; AnyLogic Education; Arduino IDE; Eclipse; Eclipse; Beekeeper Studio; DjVU Reader; DosBox; GNS3 (Graphical Network Simulator); GPSS World Core (Студенческая версия); GPSS Studio; SMathStudio; VirtualBox; InkScape; IntelliJIDEA; OpenJDK; Krita; LISP; MicroSIP; MongoDB Compass; Mozilla Firefox; MySQL Server; Node.js; Notepad++; Postman; PostgreSQL; PuTTY; PyCharm Community; QT Designer; Ramus; Scilab; Microsoft SSMS; Sublime Text; Teams; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; WampServer; WinDjView; WireShark; NanoCAD+; XAMPP; FileZilla; Blender; Операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).

3.1.3 Кабинет для самостоятельной работы 417 УК №3:

Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная, персональные компьютеры.

Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.

Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24; Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; Android Studio; AnyLogic Education; Arduino IDE; Eclipse; Eclipse; Консультант+; Beekeeper Studio; DjVU Reader; DosBox; GNS3 (Graphical Network Simulator); GPSS World Core (Студенческая версия); GPSS Studio; SMathStudio; VirtualBox; Компас 3D; InkScape; Multisim. IntelliJIDEA; OpenJDK; Krita; LISP; MicroSIP; MongoDB Compass; Mozilla Firefox; MySQL Server; MySQL Workbench; Node.js; Notepad++; Postman; PostgreSQL; PuTTY; PyCharm Community; QT Designer; Ramus; Scilab; Microsoft SSMS; Sublime Text; Teams; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; WampServer; WinDjView; WireShark; NanoCAD +; XAMPP; FileZilla; Blender; Операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Архипов, С. Н. Аналоговая схемотехника устройств телекоммуникаций : учебное пособие для СПО / С. Н. Архипов, М. С. Шушнов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-1191-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139085>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Фоминых, Е. И. Арифметико-логические основы вычислительной техники : учебное пособие / Е. И. Фоминых, Т. Е. Фоминых, Ю. Л. Пархоменко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 224 с. — ISBN 978-985-895-027-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134131>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 Дополнительные издания:

1. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1972-8, 978-5-4497-2866-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138342>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям; - составлять и диагностировать схемы электронных устройств; - работать со справочной литературой. - использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности; - осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики; - строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств. 	<p>Точность и грамотность определения и анализа основных параметры электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники.</p> <p>Быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.</p> <p>Скорость ориентации в разделах справочной литературе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов деятельности обучающихся при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и других видов текущего контроля; - экзамен.
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств; - основы микроэлектроники и интегральные схемы; - виды информации и способы их предоставления в ЭВМ; - логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем; - типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ. 	<p>Правильные и четкие ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Техническая грамотность и четкость понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы электронных приборов и устройств.</p> <p>Грамотное понимание технологии изготовления цифровых интегральных схем.</p> <p>Быстрота ориентации в системе обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - лабораторные работы; - устный опрос; - индивидуальные задания; - тестирование; - экзамен.